

中国杭子梢属植物的研究

傅 沛 云

A STUDY OF THE GENUS CAMPYLOTROPIS BUNGE IN CHINA

Fu Pei-yun

〔提要〕 本文叙述了杭子梢属 (gen. *Campylotropis*) 植物的研究历史, 说明在中国一共记录过 59 种杭子梢属植物, 经过著者的研究整理, 确定并提出了 14 种新的异名名称, 经过详细考订, 本属植物在中国已确知为 29 种、6 变种、6 变型。其中包括经发现和研究整理的新种 4、新变种 3、新变型 3、新组合变种 2、新组合变型 3。此外尚有 2 个存疑种有待今后采集调查解决。

本文历述了关于本属是否应该并入胡枝子属 (gen. *Lespedeza*) 这一问题所存在的长期争议之后, 详细论述了本属与胡枝子属在特征上的异同诸点、进行了比较和分析, 据此, 明确地肯定本属与胡枝子属亲缘关系极为相近, 但特征的分化已经必须确认本属应是与胡枝子属有明确区别的独立的属。此外, 从特征分析中也可得出本属应是由胡枝子属大胡枝子组 (sect. *Macrolespedeza*) 演化发展而来的。

本文在讨论了属内主要特征的演化趋势与种群关系之后, 论述了本属在世界主要分布地区的种数和分布概况, 同时将此与胡枝子属大胡枝子组的分布概况作了比较和分析, 明确地认定我国杭子梢属植物的大部分种类是本国

本文作者工作单位: 辽宁, 沈阳, 中国科学院林业土壤研究所 (Institute of Forestry and Pedology, Academia Sinica, Shenyang, Liaoning).

本研究属于中国科学院科学基金资助的课题 (Projects Supported by the Science Fund of the Chinese Academy of Sciences).

本文承方振富、李冀云、陈佑安、王云几位先生审阅、提出修改意见, 谨此一并致谢。

西南地区发生的(中国有20个特有种),我国的西南地区是本属植物的分布中心,也是本属植物从较原始特征开始分化的一个特征分化多样化中心,并且此地区正是胡枝子属大胡枝子组与本属多数种类包括较原始种类分布相交叉的地区,因而我国的西南地区有可能即是本属植物的起源中心,并且这一起源应是和胡枝子属大胡枝子组植物分布到中国西南地区以后的分化发展相联系的。

一、综 述

杭子梢属是属于豆科(*Leguminosae*)山马蝗族(*Desmodieae*)胡枝子亚族(*Lespedezinae*)中的一个属,全世界约45种,分布于中国、喜马拉雅地区(不丹、锡金、尼泊尔、印度北部、克什米尔地区……等,不包括中国的喜马拉雅部分)及中南半岛,个别种向北分布到中国华北和朝鲜,向南间断分布到印度尼西亚爪哇,而多数种类则集中分布于中国西南部,由于本属植物与胡枝子属亲缘关系最近,有近半数的种类是作为胡枝子属的种发表后又组合到本属中来的。首次作为独立属提出的是Wallich氏于1832年给以*Oxyramphis*的属名而未附描述,后来1846年Lindley氏才给此名称以正式描述。但最早合法的本属名称*Campylotropis*则是Bunge氏于1835年所创立,但在19世纪以前仅零星地发表了少数种类,并多被包含在胡枝子属之中,而大部分的种类则是于20世纪上半叶,由以Schindler与Ricker两氏为主的著者们所发表,特别是Schindler自1911—1930年期间共发表了35个种,18个新组合种,合计53种,其中产于中国的就有36种。其后Ricker于1946年发表了12个种,其中国产的有11种。其他著者历年零星发表有13种,其中中国产的有9种。1974年Ohashi氏在研究整理喜马拉雅地区本属植物时又发表了4种,其中中国产1种,总计前后共发表本属植物84种,其中中国产的59种。由于本属植物相当多的种生态幅较宽广,形态变异大,连续过渡的形状多,如取个别标本看来,易误解为不同的种,因此在中国竟发表了59种之多,并由于种内、种间特征变异的交叉过渡的连续性和复杂性,因而对种的清理鉴定极其困难。迄今为止,前人对中国产的本属植物多是只就常见的种类作一些较局限性的研究记载,作为一个独立属进行研究整理工作的很少,除Schindler与Ricker两氏以外主要的仅有Sargent(1914)记载12种,Hand.-Mazz.(1933)记载10种,中国主要植物图说,豆科(1955)记载14种,中国高等植物图鉴(1972)记载5种等。至今还没有全面系统地进行整理与研究。我们在承担中国植物志编写过程中,对本属进行了全面整理,结

合原始资料，特别是结合对模式标本采集地的标本的研究，归并了一些种，组合了一些种，修订了一些名称，同时也发现和确认了一些新的分类群。至此，经研究整理后，现已确认的在中国有29种、6变种、6变型。

本属植物中有一些耐干旱的种类可作水土保持的造林树种。还有一些种枝叶茂密、为营造防护林的良好下木，可起到固氮改良土壤的作用。枝条可供编织。叶及嫩枝可作饲料及绿肥。又为蜜源植物。一些种类的根、叶还可供药用。

二、与近缘属胡枝子属的关系

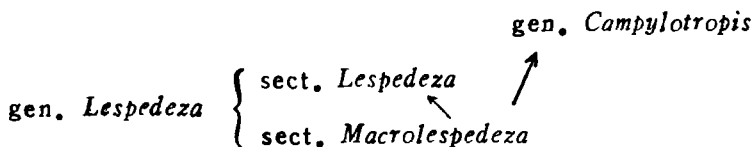
本属植物与胡枝子属亲缘相近，表现在两属均为：（1）灌木或半灌木；（2）羽状复叶具8小叶，具托叶，有时有小托叶；（3）花序总状腋生或兼顶生；（4）花萼5裂、具萼筒，上方2裂片较高地合生或否；（5）具苞片及小苞片，苞片与小苞片通常纸质、不为膜质；（6）蝶形花冠中旗瓣的瓣柄通常都很短，雄蕊为9与1两体，花柱丝状，柱头头状；（7）荚果小，仅具1种子，不开裂，即源出于节荚退化、由仅具1节1种子发育而成。如上，从外形特征上两属很易混同，自从19世纪以来，在较长的时间内对本属的地位问题是有争议的。时而作为胡枝子属的一个亚属：*Lespedeza* subgen. *Campylotropis* (Bunge) Maxim. (1873) 及 *Lespedeza* subgen. *Oxyramphis* (Wall.) Baker (1879) 或是作为胡枝子属的一个组：*Lespedeza* sect. *Campylotropis* Benth. (1852); Taub. (1894); Nakai (1927) 进行分类。直至近半个多世纪才逐渐为较多的分类学者明确地承认为一个属，但在它与胡枝子属的关系上仍然存在某些争议，因而有必要在此对两属的区别和关系再加以比较和讨论。两属的区别：

Campylotropis	Lespedeza
1. 龙骨瓣上部向内膝曲成直角或近直角，向先端延伸渐狭细、锐尖成喙状。	1. 龙骨瓣上部不向内膝曲、更不延伸成喙状，先端通常钝。
2. 小苞片早落，苞片早落或宿存。	2. 小苞片宿存，苞片宿存。
3. 每苞片腋内生1花。	3. 每苞片腋内通常生2花。
4. 花梗顶端具关节，花易从关节处脱落或拆离。	4. 花梗不具关节。
5. 分布偏于亚洲东南部（见图1）。	5. 分布于亚洲东部至南部，北美洲及澳大利亚。

以上几点，虽然苞片的宿存与脱落不能作为两属的明确区别，同时在

胡枝子属内也偶尔有个别种的苞片腋内只生有1花的，杭子梢属内也偶有花梗关节不明显的；然而，花—龙骨瓣的形状已显然不同，小苞片的宿存与早落也可以明确区分，苞腋内的花数与花梗的关节也大体上体现出两属的区分界限，另外，杭子梢属的花粉的网眼也表现为比胡枝子属的略小。这些都说明两属的亲缘虽极相近，但它们的分化已经到了区别属一级的程度，并且在实践应用上也是易于区分的。因此，我们同意近年一些学者们的看法，承认杭子梢属作为一个独立的属，认为这是完全正确与合宜的。

至于这两个属在其亲缘排列次序的先后上，历来的学者有不同的见解，如：（1）认为 *Campylotropis* 属（或作为亚属、组）较原始，排列在 *Lespedeza* 属（或指属内的 subgen. *Lespedeza*, sect. *Archilespedeza*, sect. *Macrolespedeza* 与 sect. *Eulespedeza* 等亚属、组）之前的著者主要的有 Maximowicz (1873)；Diels (1901)；Gagnepain (1920)；Nakai (1927)……等人。（2）认为 *Campylotropis* 属（或作为亚属、组、群）较 *Lespedeza* 属（或指属内如上的亚属、组、群）为晚出或进化而排列在其后面的著者主要的有 J. G. Baker (1879)；Tauberf (1894)；Schindler (1914)；Hand.-Mazz. (1933)；Peter-Stibál (1940)……等人。我们通过对两属及其属内类群特征的比较分析，可以看出杭子梢属应是由胡枝子属某些特征演变、特化发展而来。它与胡枝子属中的大胡枝子组 (sect. *Macrolespedeza*) 亲缘极为相近，它们都与胡枝子属的胡枝子组 (sect. *Lespedeza*——sect. *Eulespedeza*) 不同，花序上全为开花授粉花而不具闭锁花，萼上方的2裂片一般均为较高地合生、先端成2小齿状，识别时往往易于混同。可以看出，杭子梢属是由胡枝子属的大胡枝子组（一般公认是胡枝子属中较原始的——亦即比胡枝子组更为原始的组）龙骨瓣延伸特化、小苞片早落、苞片也渐为早落、花梗具关节、苞腋内具1花等等诸特征演进发展而来是毋庸置疑的。亦即为：



三、属内主要演化趋势及种群关系

如前所述，杭子梢属植物无疑应是由胡枝子属的大胡枝子组演进发展而来，最原始的种类与胡枝子属的大胡枝子组相近，苞片宿存，龙骨瓣先端伸出的喙较短，小苞片偶尔有时也宿存，而进化程度较高的种类苞片早

落，龙骨瓣显著弯曲，先端延伸成长喙状，愈来愈显示出与胡枝子属的明显区别。此种演化趋势的主导的特征可见有以下几方面：

1. 苞片宿存的为初生特征，苞片脱落的为后生特征，本属约有半数的种类苞片宿存，近半数的种类苞片脱落，还有极少数种类处于宿存与脱落之间，即为一部分苞片宿存、一部分苞片脱落，或苞片完全宿存以至苞片完全脱落，在同一种内苞片宿存至脱落的过渡现象个别的亦可见到。

2. 龙骨瓣稍弯曲（稍大于直角）成短喙状的为原始（接近于胡枝子属大胡枝子组），龙骨瓣显著弯曲成锐角（稍小于直角）先端延伸成长喙状极锐尖的为进化，本属约有 $1/4$ 多的种类龙骨瓣先端延伸较短，即龙骨瓣上部比下部明显较短（短 2.5—4.5 毫米），有较少的种类龙骨瓣上部与下部几等长、成显著的长喙状、极锐尖，是为进化程度高的种类，而多数种则处于前二者的中间过渡形态，这一特征常表现得不很稳定，有时在同一种内龙骨瓣先端延伸长短有变化。

3. 在 $9+1$ 的两体雄蕊中，属旗瓣的单一雄蕊花期和果期分离至近基部的为原始，花期合生较高、达 $1/2$ ($2/3$) 以上、果期下部也有一部分合生的为进化，多数种类在花期合生至 $1/2$ 以下或接近 $1/2$ ，果期分离至近基部或下部，只有少数种类花期果期均分离至近基部，而更少的种类花期合生达 $2/3$ — $3/4$ ，个别的种几乎花期全部合生、至果期下部也有一部分合生不分离，由两体雄蕊发展向单体雄蕊的为最进化。但这一特征在同一种内和种间也常常不很稳定，其准确的规律性尚须加以探索。

4. 由于长期适应一定的环境条件，一些种类产生特化的在本属内不常见的特征，如茎及叶柄具翅，叶有两型……等，这些也是演化前进的一种趋势。

在以上几个主导特征的演进过程中，可以看出我国杭子梢属植物种群间的相互关系情况大体如下：

（一）苞片宿存的分类群

1. 苞片宿存，龙骨瓣先端延伸较短、上部比下部明显地短 2.5(2)—4.5 毫米的如毛杭子梢 (*Campylotropis hirtella*)、思茅杭子梢 (*C. harmsii*)、草山杭子梢 (*C. prainii*) 细花梗杭子梢 (*C. capillipes*) 等种，这应是接近胡枝子属大胡枝子组的较原始的种群。

2. 苞片宿存，龙骨瓣先端延伸较短，具有特化的两型叶特征的如异叶杭子梢 (*C. diversifolia*)，这应是在较原始种群基础上演进特化的种类。

3. 苞片宿存，龙骨瓣先端进一步延伸（龙骨瓣上部比下部只短 1—

2.5 毫米，叶柄和茎常为三棱形具显著的翼的如三棱枝杭子梢 (*C. trigonoclada*) 和马尿藤 (*C. bonatiana*)，而另 1 种元江杭子梢 (*C. henryi*) 叶柄有时有翼，则为前两种的初期过渡，这一种群应是在较原始种群基础上的又一支特化演进的种群。

4. 苞片宿存，龙骨瓣先端延伸较长，上部比下部仅短 1—1.5—2 毫米、叶显著变小（或植株亦变小）、毛被增密、花序短缩的种如短序杭子梢 (*C. brevifolia*)、雅江杭子梢 (*C. yajiangensis*) 及其变种等，这是一支在较原始种群基础上适应高寒（1600—3500 米）干旱条件的种群。

5. 在较原始种群基础上，可以看到苞片宿存、龙骨瓣不同程度伸长的情况如西南杭子梢 (*C. delavayi*)、暗黄杭子梢 (*C. fulva*) …等，直到龙骨瓣伸长到上部比下部仅短 0.5—1 毫米的如秋杭子梢 (*C. wenshanica*) 和细枝杭子梢 (*C. tenuiramea*)。其中细枝杭子梢的雄蕊在花期几乎完全合生成单体，是苞片宿存的分类群中进化程度更高的种类。

(二) 苞片处于由宿存到脱落过渡状态的种类

有些种如蒙自杭子梢 (*C. neglecta*) 苞片宿存或一部分脱落；腾冲杭子梢 (*C. howellii*) 苞片常一部分宿存一部分脱落；银叶杭子梢 (*C. argentea*) 苞片早落或有时宿存；而密脉杭子梢 (*C. bonii*) 原始记载产于越南的苞片宿存，分布于我国的苞片脱落。前两种龙骨瓣先端延伸较短，而后二种龙骨瓣先端延伸愈长，都是属于苞片由宿存到脱落过渡状态（不稳定）的种类。

(三) 苞片脱落的分类群

1. 这一类植物较苞片宿存的更向前演进了一步，其苞片一般是在开花之前或开花前期脱落的，稀有苞片脱落较迟或一部分存留的。其龙骨瓣的发育在生态幅宽广、分布也较广的种类杭子梢 (*C. macrocarpa*) 和小雀花 (*C. polyantha*) 中出现了不稳定的变化，前种龙骨瓣先端一般情况延伸较短，但也可逐渐达到较长，约在上部比下部短 1—3 (3.5) 毫米的范围内，后一种龙骨瓣一般延伸略长，但亦有较短的，约在上部比下部短 1 (0.5)—2 毫米的范围内，这两个种的形态变异的幅度很大，在两种之间也可看到逐渐过渡的形态联系，其亲缘关系极为相近。

2. 小雀花与绒柄杭子梢 (*C. tomentosipetiolata*) 也是互相联系着的亲缘关系比较近的种群。绒柄杭子梢与小雀花的变种密毛小雀花 (*C. polyantha* var. *tomentosa*) 亲缘很相近，它是在密毛小雀花的基础上，比密毛小雀花龙骨瓣先端又有所延伸发育、果形略变宽短、果梗短缩、萼分裂更深的种而又向前演进了一步。

3. 在苞片早落的分类群中, 还有一些种类全株被绒毛、长绵毛或密绢毛, 叶较大形, 龙骨瓣先端延伸较长, 如阔叶杭子梢 (*C. latifolia*)、绒毛叶杭子梢 (*C. pinetorum* subsp. *velutina*) 和槽茎杭子梢 (*C. sulcata*), 这些种彼此亲缘关系相近, 特别是后两种龙骨瓣延伸最长时上部和下部接近于相等, 其中绒毛叶杭子梢龙骨瓣弯曲大于直角, 开花后期至果期属旗瓣的单一雄蕊仅在下部 $1/7-1/4$ 与雄蕊筒合生, 而槽茎杭子梢龙骨瓣内弯成直角, 属旗瓣的单一雄蕊于花期与雄蕊筒合生达 $2/3-3/4$, 果期分离至中下部、尚有 $1/4-1/3$ 合生, 是进化程度较高的。

4. 在苞片早落的分类群中演进程度更高的还有小叶杭子梢 (*C. wilsonii*) 和云南杭子梢 (*C. yunnanensis*), 前种小叶显著变小, 长仅数毫米, 龙骨瓣先端显著伸长, 上部仅比下部稍短或接近等长, 属旗瓣的单一雄蕊在果期下部尚有约 $1/3$ 合生, 而云南杭子梢虽然雄蕊合生的程度并不高 (花期约下部 $2/5$ 合生, 果期约下部 $1/5$ 至近基部合生), 但此种的龙骨瓣发育最为显著, 内弯成明显的锐角或直角, 先端显著地延伸极锐尖, 上部与下部等长, 是进化程度很高的。这两个种特别是后一种也是本属中演化程度更高的种。

上面叙述了本属植物主导的特征演化趋势和种群相互关系情况, 在这里必须加以说明的是: (1) 苞片的宿存与脱落、龙骨瓣先端的延伸程度、属旗瓣单一雄蕊的离合程度等等这三项主要特征的演化总趋势有如上述, 但可看到其发展演进仍是不平衡的, 苞片早落、龙骨瓣显著发育延伸的种不一定雄蕊合生程度都更高, 而雄蕊合生程度高的却有 1 种在苞片宿存类中达到。由于苞片的特征比较起来是更为清楚明显的, 而雄蕊在花、果期的离、合程度则常有变化而不易把握, 因此, 我们以苞片结合龙骨瓣的特征为主体, 联系雄蕊合生程度为辅, 进行了上述演化特征的分析, 大体上苞片宿存的国产有 16 种, 苞片由宿存到脱落过渡状态的国产有 4 种, 苞片脱落的国产虽仅有 9 种, 但其中包含有不少过去曾经作为独立种描写过的种下分类群。(2) 由于一些种内类型和种间的若干性状常是变异较大、不够稳定、联系交叉和过渡, 因此要想以上述主要特征结合其他性状在属内全面地明确地区分不同的群、划分不同的组、系是比较困难的。这一问题尚有待今后进一步地深入研究。

四、地理分布

杭子梢属植物经整理后已确知有 45 种, 其在我国和世界的分布情况见表 1。

表 1 杭子梢属植物分布概况（地区及种数）表

国 家、地 区 或 省		分 布 种 数	
中 国	云 南	25	28 (两省分布数)
	四 川	12	
	贵 州	5	7 (两省分布数)
	广 西	5	
	西 藏		3
国	甘 肃		2
	河北、山西、陕西、山东、江苏、浙江、安徽、江西、福建、台湾、河南、湖北、湖南、广东、广西。		1
			(包含 1 变种 6 变型)
	合 计		29
喜 马 拉 雅 (包括不丹、锡金、尼泊尔、印度北部、克什米尔……等，未包括中国西藏)			10
緬 甸			10
泰 国			7
越南、老挝、柬埔寨			6
朝 鲜			1
印度尼西亚(爪哇)			1

可以看出，在全世界45种中，中国有29种(尚未包括 2 个存疑种)，占世界种数的 64.4%，其中中国的西南地区特别是云南和四川两省即有 28 种，占国产种数的96%，是我国本属植物的集中分布地区，同时其分布种数约占世界种数的62%，也是世界本属植物的集中和密集的分布地区，特别是仅云南一省即有 25 种之多，占国产种数的86%，占世界种数的55%，则是更为密集和集中的分布地区。由中国的西南特别是云南和四川两省向东、向南、向西、向北种数都明显减少(见表 1、图 1)，可以看出我国西南地区应是世界本属植物的分布中心。由中国的云南、四川向北，只有 1 个多形性的种(杭子梢)广布于华中、华东、华北、西北(一部)的广大地区以至朝鲜，达到华北的最北部，这也是本属植物分布的北界，这个种向南达广东，向西南达云南北部和西藏东缘，而另 1 个遍布于云南、贵州、四川和西藏东部的多形性的种(小雀花)向北则仅延伸至甘 肃 南 部

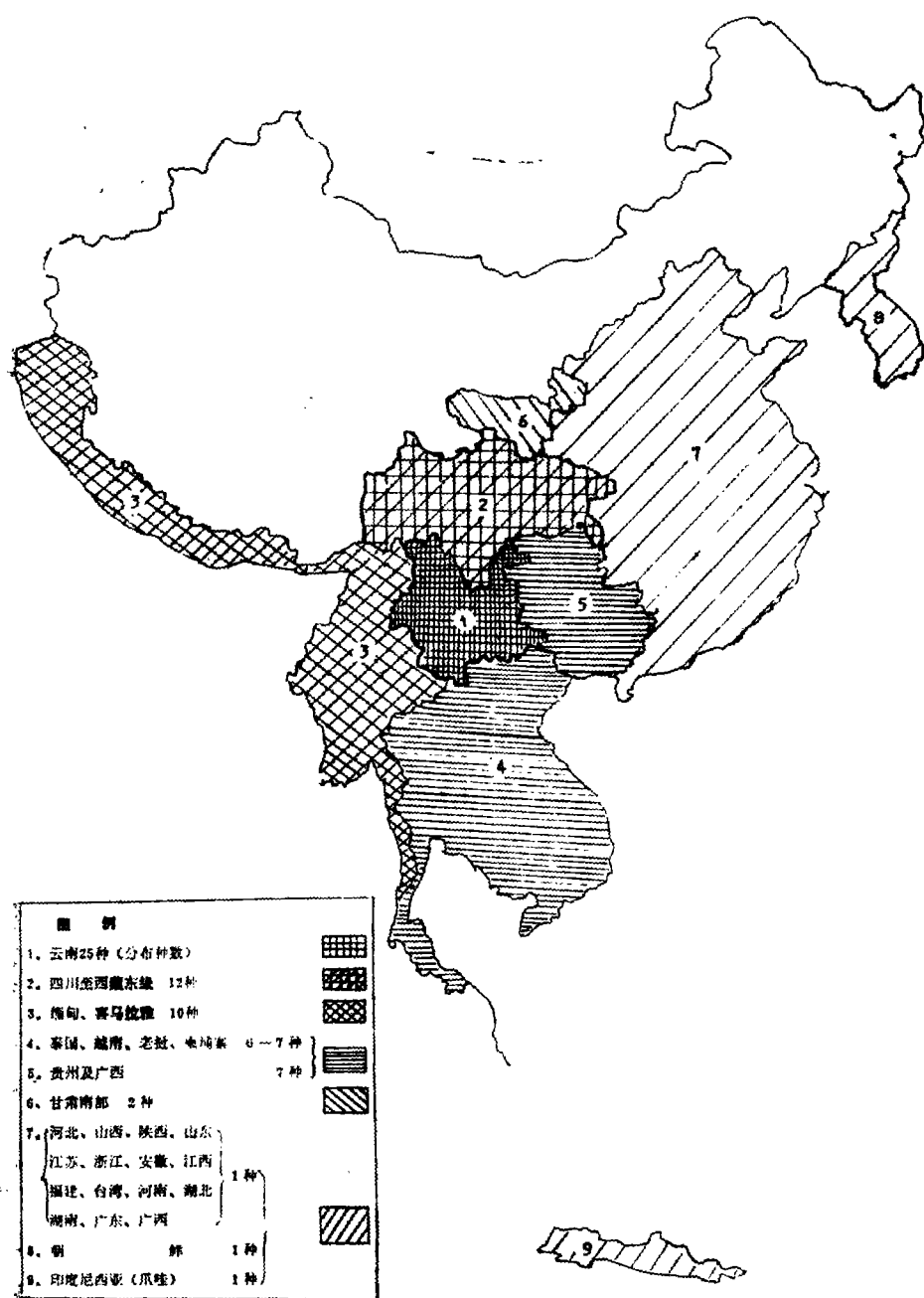


图1 杭子梢属 (*Campylotropis*) 植物分布概况图

(甘肃分布的即此 2 种)。

另一方面还有一些种类向西分布于整个喜马拉雅地区，最西达到克什米尔一带，成为本属植物分布的西界；而另一些种类更向南分布在缅甸、泰国和印支三国，最南端只有 1 个种间断地分布到印尼的爪哇，成为本属植物分布的南界；本属植物分布的东界则在我国华东地区与台湾省。(见图 1)

可以看出，本属植物与胡枝子属比较起来分布区域较为狭窄，胡枝子属横跨太平洋形成东亚—北美洲间断分布，向北可达亚寒带、寒带边缘，向南尚可到澳大利亚。而本属植物则仅限于东亚偏南地区。为了进一步剖析本属与胡枝子属发生上的联系，现将与本属亲缘关系最为密切的胡枝子属大胡枝子组 (*Lespedeza* sect. *Macrolespedeza*) 植物的分布情况作以归纳和比较(见下页表 2)。

从表 2 可以看出，胡枝子属大胡枝子组的分布范围东至日本、朝鲜，西至我国陕、甘、川、云、贵诸省，北抵苏联达乌利亚，最南有 1 种达到印度北缘，在其分布的西面我国境内有很大区域与本属分布区交叉重叠，但分布的中心则显然不同。这个组是明显的中国——日本分布式的组，我国的华东、华中南——日本、朝鲜为其分布区的中心地带，特别是我国的华东地区集中了全部国产种类 12 种，占世界本组植物(约 22 种)的 55%，由此向西、向西南、向北都逐渐或明显减少。而本属与之较大面积分布区重叠的仅为较进化的杭子梢一种，集中本属多数种类特别是包括了原始种类与胡枝子属大胡枝子组分布区相重叠的实则为我国的西南地区达到广西西部，因为在此地区内具有本属植物在我国分布的全部种类、各式的和原始的类型。所以不难看出，在比较古老的中国——日本森林植物区系内发生的胡枝子属的较原始的大胡枝子组，在其分布的西南缘一带——我国的西南地区逐步演进发展形成本属植物并不断向周围扩展，从沿着森林及其边缘地带开始，直至一些高寒而干旱的地方，也产生了一些耐高寒干旱的种类。

另一方面，在国产的本属 29 种植物中，与其他国家共有的只有 9 种，其中 7 种与中南半岛一些国家共有，1 种与喜马拉雅一些国家共有，1 种与朝鲜共有，其余 20 种均是我国的特有种，占国产种数的 69.9%，占世界种数的 44.4%，而且基本上是我国西南地区的特有种(只有 4 个种由中国的西南延伸到广西与甘肃南部)，说明本属植物较胡枝子属分布区域狭窄，分布的地域局限性和特有性则是更强的。

综上所述，我国的西南地区不仅本属植物种类繁多，而且特征分化也

很活跃，既有苞片宿存、龙骨瓣上部较短或是属旗瓣的单一雄蕊花、果期均分离至近基部与小苞片偶尔也存留的较原始种型，也有苞片早落、龙骨瓣上部显著膝曲而小于直角、上部较长、属旗瓣的单一雄蕊有时合生较高的较高度分化的种型以及许多中间类型，茎、叶和毛被等营养器官的分化也多种多样。因此不难看出，我国杭子梢属植物的大部分种类是我国西南地区发生的，杭子梢属植物的渊源来自于以中国——日本植物区为分布、发生中心的胡枝子属大胡枝子组植物分布到中国西南地区以后的发展演化；而我国的西南地区既是世界本属植物的分布中心，有可能即是本属植物的起源中心和一个主要分化中心。

五、种、属的记述

杭子梢属 *Campylotropis* Bunge in Uchen. Zapiski Kazan 4: 157. 1835; Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 338. 1912. — *Oxyramphis* Wall. Num. List. no. 5348. 1832. nom. nud.; Lindl. Bot. Reg. 32. t. 28. 1846. — *Phlebosporium* Jungh. Topog. Naturw. Reis. Java 346. 1845, err. "*Phlebosprium*". — *Lespedeza* sect. *Campylotropis* (Bunge) Benth. in Hook. Journ. Bot. Kew Misc. 4: 48. 1852, in nota. — *Lespedeza* subgen. *Campylotropis* (Bunge) Maxim. in Act. Hort. Petrop. 2: 347. 1873. — *Lespedeza* subgen. *Oxyramphis* (Wall.) Baker in Hook. f. Fl. Brit. Ind. 2: 143. 1879.

落叶灌木或半灌木。小枝有棱并有毛，稀为无毛，老枝毛少或无毛。羽状复叶具8小叶；托叶2，通常为狭三角形至钻形，宿存或有时脱落；叶柄通常无毛，无翼或少为有翼，叶轴比小叶柄长，在小叶柄基部常有2枚脱落性的小托叶；顶小叶通常比侧小叶稍大而形状相似。花序通常为总状，单一腋生或有时数个腋生并顶生，常于顶部排列成圆锥花序；苞片宿存或脱落，在每枚苞片腋内生有1花，花梗有关节，花易从花梗顶端关节处折离或脱落；小苞片2，生于花梗顶端，通常早落；花萼通常为钟形，5裂，上方2裂片通常大部分合生，先端不同程度地分离，下方萼裂片一般较上、侧方萼裂片狭而长；旗瓣椭圆形、近圆形、卵形以至近长圆形等，顶端通常锐尖，基部常狭窄、具很短的瓣柄，翼瓣近长圆形、半圆形或半椭圆形等，基部常有耳及细瓣柄，龙骨瓣瓣片上部向内弯成直角，有时稍大于或稍小于直角，向先端变狭细、通常锐尖如喙状，瓣片基部有耳或成截形，具细瓣柄；雄蕊为9与1两体，其单一的属旗瓣的雄蕊在花期

不同程度地与雄蕊筒连合，果期则多分离至中下部以至近基部，花丝丝状；子房表面有毛或无毛，通常具短柄，1室，1胚珠，花柱丝状，向内弯曲，具小而顶生的柱头。荚果压扁，两面凸，有时近扁平，1室，1种子，不开裂，表面有毛或无毛，通常由于花柱基部宿存而形成荚果顶端的喙尖。

属模式种：杭子梢 *Campylotropis macrocarpa* (Bunge) Rehd. — *C. chinensis* Bunge

分 种 检 索 表

1. 枝具锐三棱并有翼；叶柄三棱形、有较宽的翼。
 2. 花黄色……………11. 三棱枝杭子梢 *C. trigonoclada* (Franch.) Schindl.
 2. 花红紫色……………10. 马尿藤 *C. bonatiana* (Pamp.) Schindl.
1. 枝不为三棱形、无翼；除元江杭子梢叶柄有时近扁平有狭翼外，叶柄均无翼。
 3. 叶有2型，茎上部叶无柄或近无柄，小叶宽心状肾形，茎下部叶具明显的长达2(1)厘米的叶柄，小叶椭圆形或近椭圆状披针形……………8. 异叶杭子梢 *C. diversifolia* (Hemsl.) Schindl.
 3. 叶不如上。
 4. 全株(枝、叶、花序、苞片、花梗、花萼、果)被黄褐色长硬毛与短硬毛；叶柄极短(长6毫米以内)或近无柄……………1. 毛杭子梢 *C. hirtella* (Franch.) Schindl.
 4. 不为全株被黄褐色长硬毛与短硬毛。
 5. 叶下面密生绒毛或极密生绢毛。
 6. 苞片宿存。
 7. 腋生总状花序长不及1(8)厘米；小叶长0.8—1.7厘米……………12. 短序杭子梢 *C. brevifolia* Rick.
 7. 腋生总状花序长3—20厘米之间，如为长数厘米，则小叶显著较大。
 8. 花萼长6.3—7.5毫米，深裂达全萼的3/4(2/3)；小叶宽椭圆形、近圆形、宽倒卵形、倒心形等，长达6厘米……………7. 西南杭子梢 *C. delavayi* (Franch.) Schindl.
 8. 花萼长3—4.5毫米，浅裂、近中裂或稍深裂，少为达全萼的3/5深裂；小叶不如上。
 9. 小叶长1.5—3厘米；苞片长1.3—2毫米，有时宿存，常早落……………22. 银叶杭子梢 *C. argentea* Schindl.
 9. 小叶长3—7厘米；苞片长2—4毫米之间，宿存。
 10. 苞片长3—4毫米，花梗长2.5—3.5毫米、稍短于苞

- 片；腋生总状花序长达4.5厘米；花萼长约3.5毫米，浅裂……………6. 滇南杭子梢 *C. rockii* Schindl.
10. 苞片长2—2.5毫米；花梗长2.5—4毫米，稍长于苞片；腋生总状花序显著较长，长达18厘米；花萼长约4.5毫米，稍深裂或有时接近全萼的3/5深裂……………5. 暗黄杭子梢 *C. fulva* Schindl.
6. 苞片早落。
11. 苞片长1.3—3毫米之间。
12. 花梗长1.5—3毫米，极密地贴生绢毛；花长8—9(10)毫米……………22. 银叶杭子梢 *C. argentea* Schindl.
12. 花梗长4—13毫米，密生开展的短柔毛；花长10—12毫米……………21. 绒柄杭子梢 *C. tomentosipetiolata* P. Y. Fu
11. 苞片长3—5毫米之间。
13. 荚果长8(7)—11毫米之间；花萼中裂。
14. 小叶长1.7—4厘米，宽0.9—1.8厘米；花梗长5(4)—9毫米；荚果长8(7)—9毫米，宽3—3.5毫米……………20b. 密毛小雀花 *C. polyantha* (Franch.) Schindl. var. *tomentosa* P. Y. Fu
14. 小叶长4—10厘米，宽2—6(8)厘米；花梗长1—3毫米；荚果长约11毫米，宽约3.5毫米……………24. 阔叶杭子梢 *C. latifolia* (Dunn) Schindl.
13. 荚果长4.5—7毫米之间；花萼稍深裂近中裂至深裂达全萼的2/3。
15. 荚果椭圆形或长圆状椭圆形、两端渐狭，顶端近锐尖，具1—2.5(3)毫米长的喙尖；花萼长5—6(4—7)毫米，稍深裂至深裂达全萼的2/3；小叶宽2—5(6)厘米，下面密生绒毛……………25b. 绒毛叶杭子梢 *C. pinetorum* (Kurz) Schindl. ssp. *velutina* (Dunn) Ohashi
15. 荚果宽椭圆形或椭圆形、两端不断狭尖，顶端钝或稍骤尖，具不超过1毫米长的短喙尖；花萼长3—4.5毫米，稍深裂或近中裂；小叶宽1—2.5(3)厘米，下面极密生绢毛或绵毛……………26. 槽茎杭子梢 *C. sulcata* Schindl.
5. 叶下面不为密生绒毛与极密生绢毛。
16. 苞片宿存，少为一部分苞片宿存、一部分苞片脱落。
17. 小叶小，长4—9毫米；腋生总状花序很短，长不超过1或2

- 厘米，或简化而仅具1花.....
- 13. 雅江杭子梢 *C. yajiangensis* P. Y. Fu
17. 小叶长1—9厘米之间；腋生总状花序长2厘米以上。
18. 叶柄扁平状、有翼.....
- 9. 元江杭子梢 *C. henryi* (Schindl.) Schindl.
18. 叶柄不为扁平状，无翼或几无翼。
19. 苞片长4—9毫米之间，宿存或有一部分脱落。
20. 苞片长4—9毫米，常部分宿存、部分脱落；花梗长1—4毫米、明显地短于苞片；花萼深裂达全萼的3/5.....
- 17. 腾冲杭子梢 *C. howellii* Schindl.
20. 苞片长4—5毫米，宿存或有时部分脱落；花梗长5—10毫米、明显长于苞片；花萼中裂.....
- 16. 蒙自杭子梢 *C. neglecta* Schindl.
19. 苞片长1—2(3)毫米，宿存。
21. 苞片长约1毫米，小苞片长1—1.5毫米，苞片比小苞片短；腋生总状花序长2—3.5厘米，总花梗长1.2—2.4厘米，花轴比总花梗短.....
- 15. 细枝杭子梢 *C. tenuiramea* P. Y. Fu
21. 苞片明显地长于小苞片；花轴通常比总花梗长。
22. 果柄较短，长1毫米或不及1毫米；荚果表面密生短绢毛或柔毛。
23. 荚果长约7(8)毫米，宽约4(4.5)毫米；小叶长3—6(8.5)厘米，宽2—4(5)厘米..... 9. 元江杭子梢 *C. henryi* (Schindl.) Schindl.
23. 荚果长13(11)—15毫米，宽5.5—6毫米；小叶长1.8—3.5厘米，宽1.2—2.3厘米.....
2. 思茅杭子梢 *C. harmsii* Schindl.
22. 果柄较长，长1.4—1.8毫米；荚果表面无毛，或有时表面稍有微柔毛(*C. capillipes*)。
24. 花梗长3—7毫米，密生开展的短柔毛；小叶宽椭圆形或椭圆形，两面无毛或仅下面稀疏地贴生微柔毛.....
14. 秋杭子梢 *C. wenshanica* P. Y. Fu
24. 花梗长8(5)—15(25)毫米，贴生微柔

毛；小叶倒卵形或近椭圆形，下面被微柔毛，上面有毛或无毛。

25. 荚果近扁平或两面微凸，长11(10) —16毫米，宽5—7毫米，表面无毛；花萼阔钟形，长约3(4)毫米，浅裂

.....4. 草山杭子梢 *C. prainii* (Coll. et Hemsl.) Schindl.

25. 荚果两面凸，长8—10毫米余，宽3.5—4.5(5)毫米，表面无毛或有稀疏的微柔毛；花萼狭钟形或筒状钟形，长4(3.5)—5毫米，中裂或微深裂.....3. 细花梗杭子梢 *C. capillipes* (Franch.) Schindl.

16. 苞片早落，稀为开花后渐脱落。

26. 小叶小，长4—8毫米；叶柄短，长1—5毫米；龙骨瓣内弯成钝角；果柄长约1毫米

..... 27. 小叶杭子梢 *C. wilsonii* Schindl.

26. 小叶长10—70毫米之间；叶柄长6—50毫米之间。

27. 果柄短，长0.3—0.6毫米；旗瓣的瓣柄较长，约为瓣片1/4—1/3；花小，长8—9毫米；花梗短，长1.5—3.5毫米.....23. 小花杭子梢 *C. parviflora* (Kurz) Schindl.

27. 果柄长1(0.8)—2.3毫米之间；旗瓣柄长为瓣片的1/5—1/9。

28. 龙骨瓣内弯成锐角或直角，先端很狭细锐尖，瓣片上部与瓣片下部连瓣柄近等长或有时瓣片上部微微较短。

29. 网状叶脉于叶两面极为细密并凸出如雕刻状，小叶上面更明显；小叶宽倒卵状楔形、倒心形或倒披针形，长1.3—3厘米；花梗长6—13毫米；花长7—9(10)毫米

..... 18. 密脉杭子梢 *C. bonii* Schindl.

29. 叶脉不如上、小叶狭长圆形、狭卵状长圆形、长圆形或近长圆状披针形，稀有椭圆形（变种），长3—6(9)厘米；花梗长1.5—4(6)毫米

.....28. 滇杭子梢 *C. yunnanensis* (Franch.) Schindl.

28. 龙骨瓣内弯成直角或稍钝角, 瓣片上部比瓣片下部连瓣柄短1—3毫米; 花梗长4—12毫米之间; 叶脉不为极细密如雕刻状。

30. 荚果长6—9(11)毫米, 椭圆形或斜卵形、向两端明显渐狭、顶端渐尖, 表面被毛(变种果面无毛), 果柄长1.3—2.3毫米, 稀有过渡为顶端骤尖而略呈宽椭圆形或近圆形的小形果; 小叶长0.8—3(4)厘米……………20.

小雀花 *C. polyantha* (Franch.) Schindl.

30. 荚果长10—14(16)毫米, 通常为长圆形或近长圆形, 少为椭圆形, 顶端骤尖或短渐尖, 表面无毛而仅边缘有毛(变种果面有毛); 果柄长1—1.4毫米, 稀有超过1.4毫米而达1.5—1.8毫米的; 小叶长3—7厘米……………

19. 杭子梢 *C. macrocarpa* (Bunge) Rehd.

1. 毛杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科) 大红袍 (云南丽江, 云南种子植物名录)

Campylotropis hirtella (Franch.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 428. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 115. 1914; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 574. 1933; Pet.-Stib. in Act. Hort. Gothob. 13: 438. 1940; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 537. 图 531. 1955; 中国高等植物图鉴 2: 466. 图 2661. 1972; Ohashi in Journ. Jap. Bot 49 (4): 111. 1974; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 574. 1984. — *Lespedeza hirtella* Franch. Pl. Delav. 167. 1890; Levl. Calal. Pl. yunnan 158. 1916. — *L. Mairei* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17: 22. 1910; Levl. l. c. 1916.

产四川、贵州、云南、西藏。生于灌丛、林缘、疏林内、林下、山溪边及向阳草地等处, 海拔900—4100米。印度(阿萨姆)也有分布。模式标本采自云南省宾川县(大坪子至松坪)。

根药用, 有祛痰、生新、活血调经、消炎解毒之效。

Ohashi 氏依据在西藏察隅一带采集的标本发表了一个新种 *Campylotropis alopochloa* Ohashi (1974), 其与本种的主要区别为顶小叶椭圆形, 长1.5—3厘米, 中部较宽、不为基部宽, 下面网状脉稍隆起、不为显著隆起, 花较小, 长约10毫米, 花序分枝多而较密生毛。在我们的大量材

料中（包括西藏察隅标本）还未见到完全符合这些条件的标本，只有少数叶形符合而其他特征不符合或其他特征符合而叶形不符合或也有个别的接近于这些特征但很不稳定的标本，因此这一新种的确切性还有可疑之处，值得今后进一步采集调查研究。

2. 思茅杭子梢（新拟）

Campylotropis harmsii Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 342. 1912
——*Lespedeza harmsii* (Schindl.) Levl. Catal. Pl. Yunnan 158.
1918. — *L. harmsii* (Schindl.) Craib. Fl. Siam. Enum. 1: 433.
1928.

产云南南部。多生于密林中。海拔约1000—1300米。泰国也有分布。模式标本采自云南省思茅。

中国主要植物图说，豆科记载的“滇南杭子梢 *C. harmsii* Schindl.”实际是 *C. prainii* (Coll. et Hemsl.) Schindl. 的误指，因而本种未采用“滇南杭子梢”之中名，以避免混乱，而以模式标本采集地地名命名为本种名称。

3. 草山杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis prainii (Coll. et Hemsl.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 341. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 115. 1914; 吴征镒等，云南种子植物名录 1: 576. 1984. — *Lespedeza prainii* Coll. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 28: 46. 1890; Levl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916.

产四川、云南。生于林缘、林间、林下、沟谷及山坡、灌丛、山溪边等处，海拔1000—3000米。缅甸也有分布。模式标本采自缅甸。

4. 细花梗杭子梢（中国主要植物图说，豆科）细柄杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis capillipes (Franch.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. : 341. 1912; id. in Hand-Mazz. Symb. Sin. 7: 573. 1933; 郑斯绪等，中国主要植物图说，豆科 640. 图 535. 1955; 吴征镒等，云南种子植物名录 1: 573. 1984. — *Lespedeza capillipes* Franch. Pl. Delav. 165. 1980; Levl. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916.

产四川、云南、广西（西部）。生于灌丛内及林中，海拔1000—3000米。等模式标本 (syntypus) 采自云南省宾川县（大坪子）及洱源县（黑山门）。

5. 暗紫杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis fulva Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 426.

1912; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 574. 1984. — *Lespedeza fulva* (Schindl.) Levl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916.

据记载, 本种产于云南, 模式标本采自云南蒙自。

6. 滇南杭子梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis rockii Schindl. in Repert. Sp. Nov. 22: 270.

1926; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 576. 1984.

据记载, 本种产自云南, 模式标本采自云南澜沧江橄榄坝。

7. 西南杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科)

Campylotropis delavayi (Franch.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 426. 1912; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 573. 1933; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 536. 图 530. 1955; 中国高等植物图鉴 2: 465. 图 2660. 1972; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 573. 1984. — *Lespedeza delavayi* Franch. Pl. Delav. 165. 1890 et in Rev. Hort. 225. fig. 70. 1890; Levl. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916. — *L. atrokermesina* Forest ex W. W. Smith in Notes Bot. Gard. Edin. 10: 44. 1917.

产四川、云南。生于山坡、灌丛、向阳草地等处, 海拔 400—2200 米。模式标本采自云南省宾川县 (大坪子)。

8. 异叶杭子梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis diversifolia (Hemsl.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 342. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 115. 1914; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 573. 1984. — *Lespedeza diversifolia* Hemsl. in Hook. Ic. Pl. tab. 2625. 1899; Levl. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916.

产云南。生于山坡、灌丛、疏林内, 亦见于干热峡谷, 海拔 800—1700 米。模式标本采自云南省蒙自。

9. 元江杭子梢 (云南种子植物名录) 图 2

Campylotropis henryi (Schindl.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 347. 1912. — *Lespedeza henryi* Schindl. op. cit. 9: 517. 1911; Levl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 2: 520. 1920, ut *L. henryi* (Schindl.) Gagnep.; Craib. Fl. Siam. 1(3): 433. 1928.

产广西、贵州、云南。生于山坡、灌丛及林下, 海拔 650—1600 米。老挝、泰国也有分布。模式标本采自云南省元江。



图 2 元江杭子梢 *Campylotropis henryi* (Schindl.) Schindl.

1. 植株一部分; 2. 花萼; 3. 旗瓣; 4. 翼瓣; 5. 龙骨瓣; 6. 雄蕊与雌蕊; 7. 荚果。(张桂芝绘)

本种产于云南元江、双柏、碧江一带的花稍小，叶柄的狭翼较明显，向西、东、北即至滇西、贵州、广西一带花渐较大，叶柄的狭翼不明显以至几无翼，这些皆应属于本种的特征连续变化范围之内，很难区分之为不同的种群（如 *Campylotropis esquirolii* Schindl.）。

另前人根据在云南弥勒采的标本曾确立 *C. grandifolia* Schindl. (大

叶杭子梢) (1912), 其与本种很近似, 区别主要为花轴、总花梗、花梗均贴生微柔毛。由于我们仅见到模式标本, 尚未见到其他产地标本, 因而有待今后进一步采集调查。

10. **马尿藤** (植物名实图考) 毛三棱枝杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科) 三棱梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis bonatiana (Pamp.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 429. 1912; id. in Hand. -Mazz. Symb. Sin. 7: 574. 1933; pet.-stib. Act. Hort. Gothob. 13: 438. 1940; 郑斯绪, 中国主要植物图说, 豆科 535. 1955; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 573. 1984. — *Lespedeza bonatiana* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17: 19. 1910; Levl. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916. — *Campylotropis Franchetiana* Lingelsh. et Borza in Repert. Sp. Nov. 13: 387. 1914, syn. nov.; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 573. 1984.

产云南。生于山坡、灌丛、干燥坡地、林边、林内或路边草地等处, 海拔 1200—3000 米。模式标本采自云南昆明。

本种小叶形状、宽窄、毛的多少变化较大而连续, 很难区分之为不同的种群或种下类群。因此我们将 *Campylotropis Franchetiana* Lingelsh. et Borza 并入于本种之中。

全草入药, 治跌打、皮肤病、感冒、肾炎 (云南种子植物名录)。

11. 三棱枝杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科) 黄花马尿藤 (云南种子植物名录) 三股筋 (云南新平) 三楞草 (云南红河)

Campylotropis trigonoclada (Franch.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 430. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 114. 1914; id. in Repert. Sp. Nov. Beih. 49: 261. 1928; id. in Hand. -Mazz. Symb. Sin. 7: 574. 1933; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 534. 图 529. 1955; 中国高等植物图鉴 2: 465. 图 3659. 1972; Ohashi in Journ. Jap. Bot. 49: 332. 1974; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 576. 1984. — *Lespedeza trigonoclada* Franch. Pl. Delav. 167. pl. 42. 1890; Pamp. in Nouv. Giorn. Bot. Ital. 17(1): 24. 1910, cum var. *angustifolia* Pamp. et f. *intermedia* Pamp.; Levl. Fl. Kouy-Tcheou 237. 1914; id. Catal. Pl. Yunnan 159. 1916. — *L. angulicaulis* Harms ex Schindl. in Repert. Sp. Nov. 9: 522. 1911. — *L. balfouriana* Diels ex Schindl. l. c. 1911; Levl. op. cit. 157. 1916. — *Campylotropis balfouriana* (Diels ex

Schindl.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11:430. 1912; id. in id. in Repert. Sp. Nov. Beih. 49:259. 1928. — *C. alata* Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11:431. 1912, syn. nov.; Lev. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916.

产四川、贵州、云南、广西等省。生于山坡灌丛、林缘、林内、草地或路边等处，海拔1000(500)—2800米。等模式标本(syntypus) 采自云南省鹤庆县三场归、洱源县黑山门。

全株入药，解热清表，止咳；根治肠风下血、高热、赤痢（云南种子植物名录）。根亦治乳腺炎、跌打损伤（贵州药用植物名录）。

12. 短序杭子梢(新拟)
Campylotropis brevifolia Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36:37. 1946.

产四川西部、西南部。生于向阳草地、山坡石质地、干坡及灌丛等处，海拔1600—2700米。模式标本采自四川西部雅砻江流域。

13a. 雅江杭子梢 (新拟) 新种 图3
Campylotropis yajiangensis P. Y. Fu, sp. nov.



图3 雅江杭子梢 *Campylotropis yajiangensis* P. Y. Fu
1. 植株一部分；2. 花萼；3. 旗瓣；4. 翼瓣；5. 龙骨瓣；6. 雄蕊及雌蕊。
(张桂芝绘)

Species habitu C. wilsonii Schindl. satis similis sed racemis

axillaribus evidenter brevioribus pauci-usque 1-floris bracties 1.5—2mm longis persistentibus calycibus tubuloso-campanulatis vel subtubulosis 5—6mm longis ad $3/5$ — $2/3$ -partitis laciniis lineari-lanceolatis leguminibus 7—9mm longis 3.5—4mm latis non congruit.

Fruticulus dense ramosus 0.5—1m altus, ramulis tenuibus fuscis usque atro-fuscis adpresse patenterve pubescentibus. Folia pinnatim trifoliolata stipulata; stipulae triangulato-subulatae vel anguste triangulato-subulatae 1.5—2.5(3)mm longae persistentes; Petioli 1—6mm longi breviter pilosi; foliola obovata, elliptico-obovata vel obovato-cuneiformia 4—9mm longa et 3—6(7)mm lata versus basin attenuata basi rotundata vel late cuneata apice emarginata rarius subrotundata superne glabra vel subglabra subtus dense adpresse breviter longeve pilosa vel subsericea costis distincte prominulis. Racemi terminales 2(1)—6cm longi et axillares evidenter breviores pauci-usque 1-flori. Bractee ovato-lanceolatae acuminatae persistentes. Pedicelli 1—3mm longi dense adpresse subadpresseve breviter sericei. Bracteolae vulgo caducae. Calyx tubuloso-campanulatus vel subtubulosus 5—6mm longus ad $3/5$ — $2/3$ -partitus breviter albidosericeus, laciniis subaequilongis lineari-lanceolatis longe acuminatis summa latiore apice circ. 0.5—1mm-bifidis. Corolla purpurea 10—13.5mm longa, vexillo late elliptico alis suboblongis carina sub angulo recto interdum majore minoreve incurva parte supera 1—2mm-breviore quam infera. Ovarium pilosum. Legumen subellipticum 8(7)—9mm longum et 3.5—4mm latum adpresse pubescens apice breviter rostratum basi breviter circ. 1mm-stipitatum.

Sichuan (四川), Yajiangxian (雅江县), in declivibus montanis alt. 2800m, 8 IX 1974, Y. Q. He (何业祺) 8227 (Typus, WUG); in declivibus montanis alt. 2850m 19 VIII 1960, Z. T. Guan (管中天) 56-0422; in declivibus montanis alt. 2880m, 14 VIII 1960, Z. T. Guan (管中天) 52-0208; alt. 2700m, B. Z. Guo (郭本兆) 23660.

小灌木，密分枝，高0.5—1米。小枝细，褐色至黑褐色，被贴伏或

开展的短柔毛。羽状复叶具3小叶；托叶三角状钻形或狭三角状钻形，长1.5—2.5(3)毫米；叶柄长1—6毫米，被较短的柔毛；小叶倒卵形、椭圆状倒卵形或倒卵状楔形，长4—9毫米，宽3—6(7)毫米，先端微缺，少为近圆形，具微凸尖或不显，向下部渐狭、基部圆形或宽楔形，上面无毛或近无毛，下面密生贴伏的长柔毛或短柔毛或近于绢毛，主脉于叶下面明显隆起。总状花序顶生并于枝上腋生，顶生花序长2(1)—6厘米，腋生花序很短，具少数花，常短缩退化而仅具1花；苞片卵状披针形、渐尖，长1.5—2毫米，宿存；花梗长1—3毫米，密生贴伏或近贴伏的短绢毛；小苞片通常早落；花萼筒状钟形或近筒状，长5—6毫米，深裂达全萼的3/5—2/3，被近白色的短绢毛，萼裂片近等长，线状披针形，长渐尖，上方萼裂片大部分合生，先端分离部分长0.5—1毫米；花冠紫红色，长10—13.5毫米，旗瓣宽椭圆形或椭圆形，翼瓣近长圆形，龙骨瓣内弯略成直角，有时稍大于或稍小于直角；子房有毛。荚果近椭圆形，长8(7)—9毫米，宽3.5—4毫米，顶端具短喙尖，基部具长约1毫米的果柄，表面贴生短柔毛。

产四川(西部)。生于山坡，海拔约2700—2900米。

本种与小叶杭子梢(*C. wilsonii*)外形相似，但本种腋生总状花序仅具少数花，花序连总花梗长一般不超过2(1)厘米，有时则短缩、退化仅具1花；苞片长1.5—2毫米，通常宿存；花萼为筒状钟形，长5—6毫米，深裂达全萼的3/5—2/3，萼裂片线状披针形；荚果长7—9毫米，宽3.5—4毫米等特征可以明确区分。

13b. 得荣杭子梢(新拟) 新变种

var. *deronica* P. Y. Fu, var. nov.

Foliola superne laxe densiusculeve pilosa subtus densissime albido-sericea; calyx 3.5—4mm longus ultra dimidium usque ad 3/5-fissus; corolla 7—9mm longa. Ceterum ut in typo.

Sichuan(四川): Derongxian(得荣县), in declivibus siccis apricis alt. 3500m, 4 X 1973, Dezi(得字) 4152(Typus, CDBI); Batangxian(巴塘县), in declivibus montanis alt. 2500m, Expl. Xizang(西藏调查队)2862.

Xizang(西藏): Changduxian(昌都县), Qinganling(青安岭), in declivibus lapidosis montanis alt. 2560m, X. G. Wang(王新光) 253.

小叶上面疏生或稍密生长柔毛，下面极密生灰白色绢毛；花萼长3.5—4毫米，稍深裂以至达全萼的3/5深裂；花冠长7—9毫米。其他特征同雅江杭子梢。

产四川(西部)、西藏(东部)。生于干山坡、向阳地,海拔2500—3500米。模式标本采自四川省得荣。

14. 秋杭子梢 (新拟) 新种 图4

Campylotropis wenshaaica P. Y. Fu, sp. nov.

Species haec ambitu folii *C. decorae* (Kurz) Schindl. similis sed leguminibus glabris bracties 1.5—2mm longis calycibus 3—4 mm longis rhachidi, bracties pedicellisque puberulis non glanduloso-pubescentibus differt.

Frutex erectus circ. 2m altus, ramis glabris interdum novellis superne puberulis demum decalvatis. Folia pinnatim trifoliolata stipulata; stipulae anguste lanceolatae 2.5—9mm longae; petioli 2.5—7cm longi parce puberuli vel subglabri; foliola late elliptica vel elliptica 2—5.2cm longa et 1.6—3.9cm lata [basi] rotundata vel subrotundata apice vulgo emarginata supra viridia glabra subtus parce adpresse puberula interdum subglabra. Racemi axillares singuli et terminales paniculati cum pedunculo ad 10cm longi, rhachidi patenter interdum inferne adpresse puberula, pedunculo 0.5—2.5cm longo adpresse puberulo. Bracteae lanceolatae 1.5—2mm longae persistentes. Pedicelli sub anthesi circ. 3mm demum ad 7mm longi dense patenter pubescentes. Bracteolae caducae. Calyx late campauulatus 3.5—4mm longus adpresse pubescens ad 1/2 (1/3) fissus, laciniis triangulato-subulatis vel triangulatolanceo-latis summa apice 0.5mm-bidentata. corolla purpurea 10—12mm longa, carina acutiuscula sub angulo recto vel majore incurvata parte supera leviter brevior quam infera. Ovarium omnino glabrum vel tantum ad marginem pilosum ceterum glaberrimum. Legumen subellipticum 9—11mm longum et 3.5—4mm latum omnino glabrum vel tantum ad marginem pilosum ceterum glaberrimum apice breviter rostratum basi attenuatum longe circ. 1.7mm-stipitatum.

Yunnan (云南): Xichouxian (西畴县), in fruticetis alt. 1600m, 17 X 1958, H. T. Tsai (蔡希陶) 58—8560 (Typus, KUN) et in silvis alt. 1500m, H. T. Tsai (蔡希陶) 58—8515, 58—8527.

灌木,高2米。枝无毛,有时幼枝上部生有开展的或贴生的微柔毛。

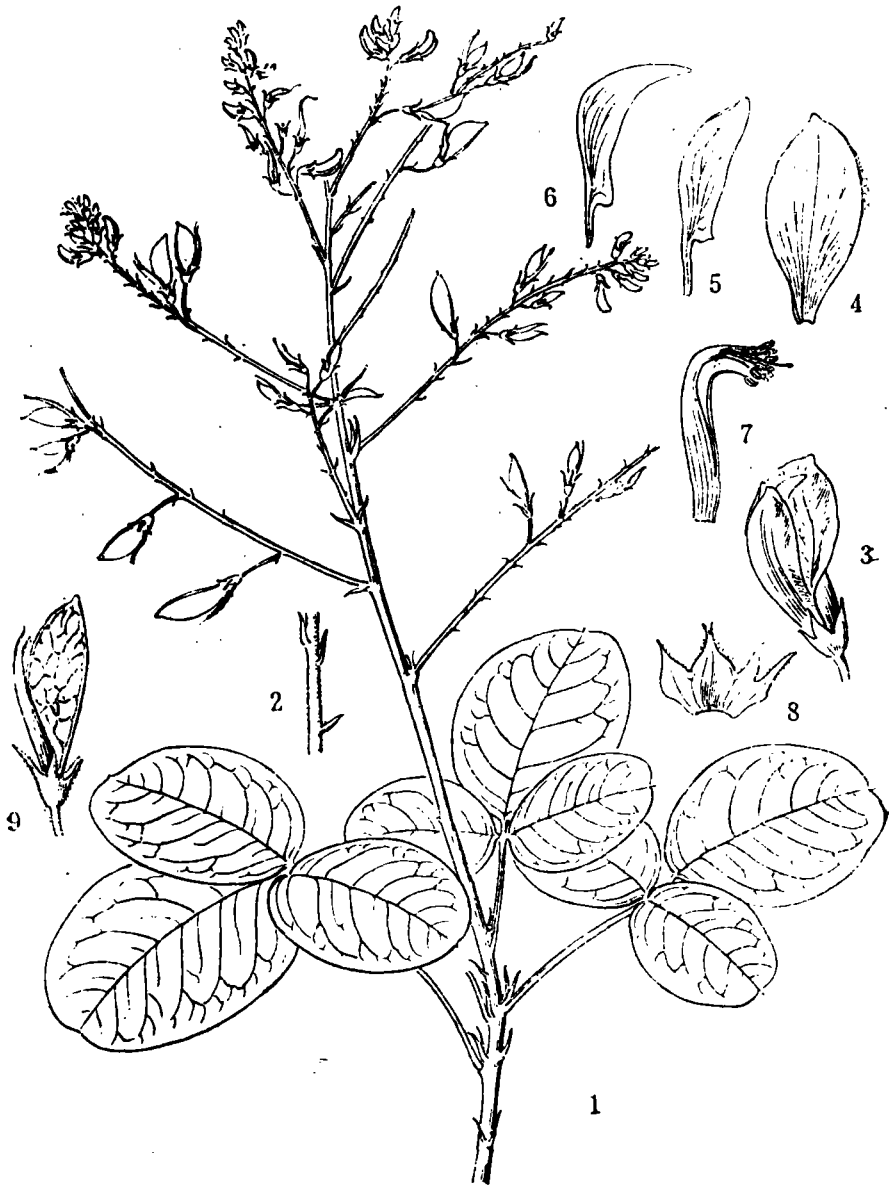


图4 秋杭子梢 *Campylotropis wenshanica* P. Y. Fu

1. 植株一部分；2. 花序轴（放大）；3. 花；4. 旗瓣；5. 翼瓣；6. 龙骨瓣；7. 雄蕊及雌蕊；8. 萼；9. 荚果。

（冯金环绘）

羽状复叶具3小叶；托叶狭披针形或钻形，长2.5—9毫米；叶柄长2.5—7毫米，稍有微柔毛或几无毛；小叶宽椭圆形或椭圆形，长2—5.2厘米，宽1.6—3.9厘米，先端通常微缺，基部圆形或近圆形，上面绿色，无毛，下面淡绿色，贴生稀疏的微柔毛或有时近无毛。总状花序单一腋生并顶生而于顶部形成圆锥花序；花序连同总花梗长达10厘米，总花梗长0.5—2.5厘米，花轴生有开展的微柔毛或花轴下部贴生毛，总花梗贴生微柔毛；苞片披针形，长1.5—2毫米，宿存；花梗于花期长约3毫米，后伸长，果期长可达7毫米，密生开展的短柔毛；小苞片早落；花萼阔钟形，长3.5—4毫米，贴生短柔毛，中裂或浅裂，萼裂片三角状钻形或三角状披针形，上方萼裂片大部分合生，先端分离部分长0.5毫米以内；花冠紫红色，长10—12毫米，龙骨瓣内弯稍大于直角或成直角，瓣片上部稍短于瓣片下部连瓣柄；子房完全无毛或仅边缘有毛、表面无毛。荚果近椭圆形、问基部渐狭，长9—11毫米，宽3.5—4毫米，具短喙尖，基部具长约1.7毫米的果柄（果柄与萼筒近等长），表面无毛，边缘无毛或稍有毛。

产云南。生于灌丛内及林中，海拔约1500—1600米。

本种与 *Campylotropis decora* (Kurz) Schindl. 叶形近似，但本种荚果无毛，苞片长1.5—2毫米，花萼长3—4毫米，花轴、苞片、花梗具微柔毛、无腺状短柔毛等特征可以明确区分。

15. 细枝杭子梢 (新拟) 新种 图5

Campylotropis tenuiramea P. Y. Fu, sp. nov.

Species bracteis bracteolis minoribus staminibus sub anthesi submonadelphis pedunculis gracilibus subfiliformibus valde insignis.

Frutex circ. 2m altus erectus ramosus, ramis annotinis tenuibus angulatis breviter adpresse pilosis adultis glabrescentibus. Folia stipulis parvis triangulatis vel anguste triangulatis acutis 1.5—3 (4) mm longis et petiolis tenuibus adpresse breviter pilosis 5—15(20)mm longis praedita; foliola elliptica vel late elliptica subobovatave 1—3cm longa et 0.7—1.9cm lata basi plerumque rotundata apice emarginata superne pubescentia subtus dense adpresseque breviter vel longe pilosa. Racemi 4—10-flori axillares plerumque singuli pedunculati cum pedunculo ad 2—3.5cm longi pedunculo tenui subfiliformi 1.2—2.4cm longo adpresse breviter piloso; bractee triangulares



图5 细枝杭子梢 *Campylotropis tenuiramea* P. Y. Fu
1. 植株一部分; 2. 花萼; 3. 旗瓣; 4. 翼瓣; 5. 龙骨瓣; 6. 雄蕊; 7. 雌蕊。(冯金环绘)

usque lanceolatae circ. 1mm longae persistentes; pedicelli tenues filiformes 5—8mm longi; bracteolae lineares 1—1.5mm longae sub anthesi non deciduae. Calyx 5—6.5mm longus sericeus ad 3/5-partitus, laciniis lineari-lanceolatis subaequilongis summa apice 1—1.2mm-bifida. Corolla purpurea, carina acutissima sub angulo recto interdum minore incurvata parte infera 7—7.5 (8) mm supera 6.5—7 mm longa; stamina submonadelpha, vexillare sub anthesi leviter liberum vel non liberum; ovarium pilosum. Legumen ignotum.

Yunnan (云南): Luquanxian (禄劝县), Wumengxiang (乌蒙乡), in declivibus siccis alt. 1800m, 14 VI 1952, P. Y. Mao (毛品一) 1310 (Typus, PE).

灌木，高约2米。小枝细，有棱，贴生短柔毛，老枝毛少或几无毛。羽状复叶具3小叶；托叶小，三角形或狭三角形，长1.5—3(4)毫米，先端狭细、锐尖；叶柄纤细，长5—15(20)毫米，贴生短柔毛；小叶椭圆形、宽椭圆形或近倒卵形，长1—3厘米，宽0.7—1.9厘米，先端微凹或有时近圆形，基部通常圆形，上面被短柔毛，下面较密地贴生短柔毛或长柔毛。总状花序腋生，通常单一，花序连总花梗长2—3.5厘米，总花梗细，近丝状，长1.2—2.4厘米，贴生短柔毛，花少数(约4—10)生于较短的花轴上；苞片三角形至近披针形，长约1毫米，宿存；花梗细，丝状，长5—8毫米，贴生短柔毛；小苞片线形，长1—1.5毫米，花期未见脱落；花萼钟形或近钟形，长5—6.5毫米，深裂达全萼的3/5，贴生绢毛，萼裂片线状披针形，近等长，上方萼裂片大部分合生，先端分离部分长1—1.2毫米；花冠紫色，长约10毫米，龙骨瓣内弯成直角或有时稍成锐角，先端狭细、锐尖，瓣片上部长6.5—7毫米，瓣片下部连瓣柄长7—7.5(8)毫米；雄蕊于花期几乎成单体、属旗瓣的单一雄蕊开花期稍离生或几不离生；子房有毛。果未见。

产云南。生于干燥的坡地，海拔约1800米。

本种苞片比小苞片小，雄蕊于花期外形接近于单体以及总花梗纤细等特征，在本属已记录的种中尚未见到而宜成立为新种。

16. 蒙自杭子梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis neglecta Schindl. in Rcpert. Sp. Nov. 11: 340. 1912; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 575. 1984. — *Lespedeza neglecta* (Schindl.) Lévl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916.

据记载，本种产云南，模式标本采自云南蒙自。

关于网脉杭子梢 *Campylotropis reticulineris* C. Y. Wu (云南种子植物名录 1984)。——*C. reticulata* Rick. (1946) non Chien (1932) 这个种，我们看到在蒙自杭子梢 (*C. neglecta* Schindl.) 的同模式标本 (isotypus—Henryi 9626) 的同一张台纸上有两份标本，左侧的 1 份是 *C. neglecta* Schindl.，而右侧的 1 份经 Ricker 氏研究认为应是不同于左侧 *C. neglecta* Schindl. 的另 1 种，因而他标定] 之为 Henryi 9626A 而给以 *C. reticulata* Rick. 的新种名称。我们经观察研究，看到两者的叶极其近似，几乎难以区分，但右者枝、叶柄、花轴具绒毛，花梗较短，萼亦略小，有可能是同种内的不同种下类群，但也难于否定成立另一独立种的可能性（现存花序上已无成熟的花），因标本只此 1 份，一直还未找到国产其他标本，因此很难正确加以肯定，而有待于今后进一步采集调查和研究。

17. 腾冲杭子梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis howellii Schindl. in Trans. Proc. Bot. Soc. Edinb. 26: 285. 1914; 吴征镒等，云南种子植物名录 1: 574. 1984.

产云南。生于山坡疏林下，海拔 1900—2300 米。模式标本采自云南省腾冲。

本种外形近似蒙自杭子梢 *C. neglecta* Schindl.，但花梗长 1—4 毫米，明显地短于苞片；苞片长 4—9 毫米；花萼长 4—4.5 毫米，深裂；旗瓣宽 4—4.5 毫米；果柄长约 1 毫米，明显地短于萼筒等特征可以明确地与蒙自杭子梢区分开来。

18. 密脉杭子梢 (新拟)

Campylotropis bonii Schindl. in Bot. Jahrb. 54: 64. 1917. — *Lespedeza bonii* (Schindl.) Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 2: 520. f. 51. 1920.

产广西。生于山地林内及灌丛中，草地、岩石上亦有生长，海拔 300—2900 米。越南也有分布。

本种模式标本采自越南，分布到我国广西，形态特征上产生一些过渡性变异，叶常较小，果较小，花梗常较长，苞片常早落，为我国新纪录种。

19. 杭子梢 (华北经济植物志要)

Campylotropis macrocarpa (Bunge) Rehd. in Sargent, Pl. Wils. 2: 113. 1914, in nota; id. in Journ. Arn. Arb. 7: 178. 1926; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 573. 1933; Kitagawa, Lineam. Fl. Mansh. 282. 1939; Pet.-Stib. in Act. Hort. Go-

thob. 13: 436. 1940; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 543. 图 539. 1955; 刘慎谔等, 东北木本植物图志 341. 图版116, 图254. 1955; 裴鉴等, 江苏南部种子植物手册 415. 1959; 中国高等植物图鉴 2: 467. 图 2663. 1972; 张振万, 秦岭植物志 1(3): 85. 图 67. 1981; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 575. 1984. — *Lespedeza macrocarpa* Bunge in Mém. Acad. Sci. St. Pétersb. Sav. Etrang. 2: 92 [Enum. Pl. Chin. Bor. 18.] 1833; id. in Uchen. Zapiski Kazan. Univ. 4: 158. [Pl. Mong.-Chin. Dec. 1: 7.] 1835, pro syn.; Maxim. in Acta Hort. Petrop. 2: 351. 1873; Diels in Bot. Jahrb. 29: 414. 1901, p. p.; Nakai, Lespedeza Jap. Korea 5. 1927 — *Campylotropis chinensis* Bunge op. cit. 4: 158. 1835; Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 340. 1912 et in Sargent, Pl. Wils. 2: 113. 1914. — *Lespedeza ciliata* Benth. in Journ. Bot. Kew Misc. 4: 48. 1852, in nota; Forb. et Hemsl. l. c. 1887. — *L. rosthornii* Schindl. in Repert. Sp. Nov. 9: 516. 1911; Lévl. Catal. III. et Alphab. Pl. Sen Tchouen 103. 1918. — *L. ichangensis* Schindl. op. cit. : 515. 1911. — *L. muehleana* Schindl. op. cit. : 517. 1911, p. p. quoad specim. cit. Wils. no. 1168. — *L. distincta* L. H. Bailey, Gent. Herb. 31. 1920, syn. nov. — *Campylotropis hersi* Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36: 38. 1946, syn. nov. — *C. gracilis* Rick. op. cit. : 37. 1946, syn. nov. — *C. ichangensis* Schindl. ex Cheng f. aliorumq. (郑斯绪等), 中国主要植物图说, 豆科 544. 1955 (= *L. ichangensis* Schindl.), 中国高等植物图鉴 2: 467, in nota.

分为 2 个变种:

19a. 杭子梢 (原变种)

var. *macrocarpa* 分为 2 个变型;

19a(1). 杭子梢 (原变型) f. *macrocarpa*

产于河北、山西、陕西、甘肃、山东、江苏、安徽、浙江、江西、福建、河南、湖北、湖南、广西、四川、贵州、云南、西藏等省区。生于山坡、灌丛、林缘、山谷沟边及林中, 海拔 150—1900 米, 也稀有达 2000 米以上的。朝鲜也有分布。模式标本采自我国河北省。

19a(2). 披针叶杭子梢 (新拟) 新变型

f. *lanceolata* P. Y. Fu, f. nov.

Foliola oblongo-lanceolate vel anguste oblongo-lanceolata vel anguste oblonga. Ceterum ut in typo.

Sichuan (四川), Chongqing (重庆), Beipei (北碚), May 1856, G. Z. Wang (王光正) 1030 (Typus, PE); Chongqing (重庆), Beipei (北碚), Jingangbei (金刚碑) ad ripas in pratis, S. J. Wang (王树嘉) 1407; Baxian (巴县), 8 IV 1934, T. T. Yu (俞德浚); 2884; Chongqing (重庆) Bajiaohao (芭蕉壕), in lapidosis locis viaticis alt. 270m, 21 VI 1956, Expl. Chuanqian (川黔调查队) 700; Zhaohua (昭化), ad ripas alt. 550m, 1 IX 1958, Z. P. Wei (魏志平) 3439.

Hunan (湖南), Chenxixian (辰溪县), in declivibus apricis, 8 IX 1953, Expl. Hunan (湖南调查队) 688.

小叶长圆状披针形、狭长圆状披针形或狭长圆形，其他特征同原变型。多产于四川（东部）、湖南（西部）、云南（北部）及贵州。生于山谷林间、水沟旁等处。模式标本采自四川省重庆附近。此变型叶形很近似云南杭子梢，但除叶形外，其他特征（特别是花）均符合杭子梢，故易于区别。

19b. 太白山杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科) 新组合变种

var. *giraldii* (Schindl.) K. T. Fu, comb. nov. in sched. — *Lespedeza giraldii* Schindl. in Repert. Sp. Nov. 9: 518. 1911. — *L. glauca* Schindl. op. cit. 520. 1911, syn. nov.; Lévl. Catal. Ill. Alfab. Pl. Sen Tchouen 103. 1918. — *Campylotropis giraldii* Schindl. op. cit. 11: 340. 1912; Pet.-Stib. in Act. Hort. Gothob. 13: 436. 1940; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 543. 1955. — *C. bodieneri* Schindl. op. cit. 339. 1912, syn. nov. — *Lespedeza bodieneri* (Schindl.) Lévl. Fl. Kouy-Tchéou 236. 1914-15, syn. nov. — *L. macrocarpa* auct. non Bunge: Franch. Pl. David. 94. 1894; Forb. et Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 182, p. p.; Diels in Bot. Jahrb. 29: 414. 1901, p. p. 可分为 4 个变型;

19b₍₁₎. 太白山杭子梢 新组合变型

f. *giraldii* (Schindl.) P. Y. Fu, comb. nov. — *Lespedeza giraldii* Schindl. l. c. 1911.

子房及果实的表面被短柔毛或长柔毛，边缘密生纤毛，其他特征同杭子梢原变型。

产河北、山西、陕西、甘肃、河南、湖北、广东、四川、贵州及台湾等省。生于山坡、灌丛、开阔地、林边、沟谷及林中，海拔200—2000米，有时达2000米以上。模式标本采自陕西太白山。

19b(2). **丝苞杭子梢** (新拟) 新组合变型

f. *hupehensis* (Pamp.) P. Y. Fu, comb. nov. — *Campylotropis macrocarpa* (Bunge) Rehd. var. *hupehensis* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17: 399. 1910.

苞片丝状至披针形，长3(2.5)—6毫米；叶、叶柄、总花梗被绒毛；小叶下面密生长柔毛；其他特征同太白山杭子梢。产湖北西部及四川东部。生于山坡、灌丛及林缘，海拔600—1600米。等模式标本 (syntypus) 采自湖北省房县、武当山等处。

19b(3). **小杭子梢** (新拟) 新变型

f. *microphylla* K. T. Fu, f. nov. in sched.

Foliola parva 1.3—1.6cm longa et 0.8—1.1cm lata superne adpresse pubescentia vel puberula subtus pubescentia usque pilosa; Legumen 7—9mm longum et 3—4mm latum. Ceterum ut in typo *C. macrocarpae* var. *giraldii* (Schindl.) K. T. Fu

Gansu (甘肃): Xigu (西固), in declivibus montanis alt. 2300m, 16 VII 1951, Z. B. Wang (王作宾) 15207 (Typus, WUG) et 15317 alt. 1700m; Zhouquxian (舟曲县), in declivibus viaticis alt. 1750m, S. Jiang et al. (姜恕等) 380.

小叶较小，长1.3—1.6厘米，宽0.8—1.1厘米，上面贴生短柔毛或微柔毛，下面被短柔毛至长柔毛；荚果较小，长7—9毫米，宽3—4毫米；其他特征同太白山杭子梢。

产于甘肃。生于山坡，海拔1000—2300米。模式标本采自甘肃西固。

19b(4). **长叶杭子梢** (新拟) 新组合变型

f. *longepedunculata* (Rick.) P. Y. Fu, comb. nov. — *Campylotropis longepedunculata* Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36: 37. 1946.

小叶长圆形至狭长圆形，长3—7厘米；花较小，长7—10毫米；果较小，长7—10毫米，宽3.5—4毫米，果柄长0.7—0.9毫米；其他特征同太白山杭子梢。产于贵州。生于山坡及灌丛中，海拔400—1200米。模式标本采自贵州省都匀。

杭子梢这一种群除少数省份未见到标本以外，在我国华北、西北、华

东、华中。华南均有分布而且生长普遍，生态幅较宽广，形态变异也较大，如：小叶由宽椭圆形、椭圆形至长圆形以至披针形，植株由疏生毛至枝、叶柄、花序有时被绒毛，花萼由稍浅裂、中裂以至有时稍深裂或稀为深裂；花的大小、形态变化也很明显，花一般长10—12(13)毫米，但也有小于10毫米的，龙骨瓣的外形也见有很少数与云南杭子梢之间的过渡中间形状；果实的大小一般为10—13毫米长，4.5—5.5毫米宽，但也有长8—10毫米以至长达16毫米的，果柄一般为长1—1.4毫米，但也有长不及1毫米或长达1.6毫米以上的变化。由于分布广、生态幅宽、变异大，如取个别标本看来，很容易被各定为不同的种，因而过去的一些著者对此曾创立过许多种的名称即缘于此。我们经研究了大量标本并仔细比较其形态特征上的变化联系，可以看出，这些特征变化极其交叉连续而不易分割，虽然某些特征变异有时似乎可作为独立类型看待，但实际上则因很不稳定而不能成立。因而我们将前人发表的一些名称（如前）归入为本种的新的异名。对于 *Campylotropis giraldii* Schindl.（太白山杭子梢）这一模式标本采自陕西太白山的分类群，其名称过去曾广为应用过，但从其形态特征变化幅度及其连续性等看来，它与 *C. macrocarpa* (Bunge) Rehd. 除子房与果实的毛被不同而外，其他特征均属一致、难以区分，因而无论从种的概念上看，还是从实用角度看来都不宜看做为两个独立的种。据此，我们同意将果实、子房全面被毛的 *C. giraldii* 作为果实、子房表面无毛而仅边缘有毛的 *C. macrocarpa* 的变种的安排意见认为是最为适宜的。至于它们下面的一些变异类型则皆应成立为各该变种之下的变型是更为确切的。对于 Schindler 氏依据在云南东川附近采集的标本而创立的圆锥杭子梢 *C. paniculata* Schindl. (in Repert. Sp. Nov. 11: 425. 1912)，其特征除花序于顶部更为密集如圆锥状，萼深裂外，与太白山杭子梢基本一致，可能是太白山杭子梢的一个变异形状，由于我们尚未见到云南东川一带的标本，有待再作进一步地采集和研究。此外，Ricker 氏还曾于 1946 年发表 *C. huberi* Rick. 和 *C. mortolana* Rick. 两个种，据已有的原始资料考查，其特征基本与本种一致、仅花梗较短，可能属于本种的稍有变异的形状，此点，亦可进一步加以查证。

本种作为营造防护林与混交林的树种、可起到固氮改良土壤的作用；枝条可供编织；叶及嫩枝可作绿肥及饲料；又为蜜源植物。

20. 小雀花（植物名实图考） 多花杭子梢（中国主要植物图说，豆科）

Campylotropis polyantha (Franch.) Schindl. in Repert. Sp.

Nov. 11: 340. 1912, excl. syn. f. *leiocarpa* Pamp.; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 114. 1914; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 573. 1933; Pet.-Stib. in Act. Hort. Gothob. 13: 437. 1940; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 540. 图 536. 1955; 中国高等植物图鉴 2: 466. 图 2662. 1972; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 575. 1984. — *Lespedeza eriocarpa* DC. var. *polyantha* Franch. Pl. Delav. 168. 1890. — *L. eriocarpa* DC. var. *chinensis* Pamp. in Nuov. Giorn. Bot. Ital. 17: 21. 1910. — *L. eriocarpa* DC. var. *chinensis* Pamp. subvar. *Polyantha* (Franch.) Pamp. l. c. 1910 — *L. polyantha* (Franch.) Schindl. op. cit. 9: 520. 1911; Lévl. Catal. Ill. Alfab. Pl. Sen Tchouen 103. 1918. — *L. muehleana* Schindl. op. cit. 9: 517. 1911, excl. specim. cit. Wils. 1168, syn. nov. — *Campylotropis muehleana* (Schindl.) Schindl. op. cit. 11: 339. 1912, syn. nov.; Sargent, l. c. 1914; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 541. 图 537. 1955. — *C. sargentiana* Schindl. op. cit. 11: 341. 1912, syn. nov.; Sargent, op. cit. 2: 113. 1914. — *Lespedeza blinii* Lévl. in Bull. Geogr. Bot. 25: 48. 1915, syn. nov.; id. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916. — *L. polyantha* (Franch.) Lévl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916. — *L. sargentiana* (Schindl.) Lévl. Catal. Ill. Alfab. Pl. Sen Tchouen 103. 1918, syn. nov. — *Campylotropis reticulata* Chien in Contrib. Biol. Lab. Sc. Soc. Chin. Bot. 8: 129. 1932, syn. nov. — *Campylotropis smithii* Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36: 40. 1946, syn. nov. — *C. wangii* Rick. l. c. 1946, syn. nov.

分为 3 个变种;

20a. 小雀花 (原变种)

var. *polyantha* 分为 3 个变型;

20_{a(1)}. 小雀花 (原变型)

f. *polyantha*

产甘肃南部、四川、贵州、云南、西藏东部。多生于山坡及向阳地的灌丛中, 在石质山地、干燥地以及溪边、沟旁、林边与林间等处均有生长, 海拔 1000 (400) — 3000 米。模式标本采自云南省宾川县 (大坪子)。

根入药, 能祛瘀、止痛、清热、利湿 (云南种子植物名录)。

20_{a(2)}. 狭叶小雀花 (新拟) 新组合变型

f. *souliei* (Schindl.) P. Y. Fu, comb. nov. — *Campylotropis souliei* Schindl. in Bot. Jahrb. 54: 66. 1917.

小叶狭长圆形至线形，长2—6厘米，宽0.5—1厘米；花梗长2—6(8)毫米，其他特征同小雀花原变型。

产四川西部及西藏东部。生于向阳山坡、石质地及岩壁上，海拔2500—3200米。模式标本采自四川省巴塘。

20a(3). 大叶小雀花 (新拟) 新变型

f. *macrophylla* P. Y. Fu, f. nov.

Foliola majora ad 6cm longa et 3cm lata elliptica usque oblonga obovato-ellipticave basi rotundata. Ceterum ut in typo.

Yunnan (云南): Deqinxian (德钦县), Yongzhichun (永芝村), in fruticetis declivibus alt. 2100m, 22 X 1963, C. C. Lu (吕春朝) 63206 (Typus, KUN); Deqinxian (德钦县), in declivibus et pratis viaticis alt. 2600—2850m, T. T. Yu (俞德浚) 10453, 10238; Yongshengxian (永胜县), in fruticetis alt. 2100m, C. Y. Wu (吴征镒) 70335.

小叶较大，长达6厘米，宽达3厘米，椭圆形至长圆形或倒卵状椭圆形，基部圆形。叶形近似于杭子梢及太白山杭子梢，但其他特征同于小雀花。

产四川（多在西部）、云南（多在西部，特别是西北部）。生于山坡、路边、灌丛、草地等处，海拔1700—2700米。模式标本采自云南省德钦县。

20b. 密毛小雀花 (新拟) 新变种

var. *tomentosa* P. Y. Fu, var. nov.

Ramuli albido-tomentosi; petioli tomentosi vel dense patentiter pilosi pubescentesve; foliola supra pubescentia vel glabra subtus tomentosa vel sublanata; bracteae circ. 3(5) mm longae; legumen dense patentiter pilosum, basi circ. 2mm-stipitatum. Ceterum ut in typo.

Sichuan (四川): Shimianxian (石棉县), in pratis viaticis alt. 900m, 27 III 1955, C. J. Xie (谢朝俊) 39550 (Typus, WUG); Hanyuanxian (汉源县), in siccis declivibus montanis alt. 1000m, 25 IV 1977, CDBI 14970.

Yunnan (云南): Yanshanxian (砚山县), in pratis alt. 1300m, 25 IX 1939, C. W. Wang (王启无) 83763.

小枝被灰白色绒毛；叶柄被短绒毛或密生开展的长柔毛或短柔毛；小叶上面被短柔毛或无毛，下面被绒毛或近于绵毛状；总花梗具短绒毛；苞片长约3(5)毫米；荚果表面密生开展的长柔毛，果柄长达2毫米；其

他特征同原变种模式。

产四川及云南。生于干山坡及荒野草地、路边等处，海拔900—1300米，模式标本采自四川省石棉县。

20c. 光果小雀花 (新拟) 变种

var. *leiocarpa* (Pamp.) Pet.-Stib. in Act. Hort. Gothob. 13: 437. 1940; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 576. 1984. — *Lespedeza eriocarpa* DC. var. *chinensis* Pamp. subvar. *polyantha* (Franch.) Pamp. f. *leiocarpa* Pamp. in Giorn. Bot. It. 17: 22. 1910. — *L. dichromoxylon* Lévl. Fl. Kouy-Tchéou 236. 1914. — *Campylotropis schneideri* Schindl. in Repert. Sp. Nov. 21: 20. 1925. — *L. "dichromocalyx"* (sphalm.) Rehd. in Journ. Arn. Arb. 13: 329. 1932, in syn.

荚果及子房表面无毛，边缘有纤毛。其他特征同原变种模式。

产四川、贵州、云南、西藏（东部）。生于山坡、沟谷、林缘、林内、路边、灌丛等处，海拔1300—3000米。模式标本采自云南昆明。

本种分布于云南、四川、甘肃南部、贵州、西藏东部，生长较普遍，生态幅宽广，形态变异也较大，特别是叶的形状、大小、毛被，腋出花序的叶发育早晚或有时无叶，荚果的形状及顶端渐尖与骤尖之间的逐步过渡等等。这些变异均是逐渐过渡、交叉连续不可分割而属于同一种的范围之内的。如取个别标本看来，易误定为不同的种，因而过去曾创立过许多种的名称。我们结合原始资料，研究了大量标本，特别是模式标本采集地的标本，观察其形态特征上的变化联系，经过比较研究，确定了前人发表的一些种应属于本种的同物异名（如上），而对于较稳定的类群，作了以上的分类安排。

21. 绒柄杭子梢 (新拟) 新种 图6

Campylotropis tomentosipetiolata Y. P. Fu, sp. nov.

Ut videtur ad *C. polyantham* var. *tomentosam* P. Y. Fu accedit, calycibus 5—6 mm longis plerumque ad 3/5—2/3-partitis bracteis 1.5—3 mm longis leguminibus ellipticis circ. 8(9) mm longis et 4 mm latis breviter ca. 1 mm-stipitatis foliolis semper late ellipticis differt.

Frutex erectus ramosus ad 2 m altus, ramis anniculis dense tomentosis griseis adultis glabrescentibus fuscescentibus. Folia pinnatim trifoliolata stipulata; stipulae anguste triangulato-



图6 绒柄杭子梢 *Campylotropis tomentosipetiolata* P. Y. Fu
1. 植株一部分；2. 花萼；3. 旗瓣；4. 翼瓣；5. 龙骨瓣；6. 雄蕊及雌蕊；7. 荚果。 (冯金环绘)

subulatae vel lanceolato-subulatae 2—5mm longae; petioli tomentosi 1—3.5cm longi; foliola late elliptica vel elliptica 1.8—3.5cm longa et 1.3—2cm lata basi rotundata interdum subcordata apice emarginata interdum subrotundata superne breviter tomentosa vel pubescentia subtus etiam ad costas prominuos dense tomentosa. Racemi plerumque singuli axillares cum pedunculo 4—10cm longi; rhachidi dense patenter pubescenti vel tomentosa; pedunculo 1.5—5cm longo tomentoso vel pubescenti. Bractee lineares caducae. Calyx campanulatus 5—6mm longus villosus vel breviter pilosus ad $3/5$ — $2/3$ -partitus, laciniis subaequilongis anguste lanceolatis longe acuminatis summa apice vix bidentata. Corolla dilute purpurea vel subalbida 10—12mm longa, carina sub angulo recto incurvata parte infera 0.5—2mm longiore quam supera. Ovarium pilosum. Legumen (semimaturum) ellipticum circ. 8(9)mm longum et 4mm latum subpatenter breviter pilosum breviter circ. 1mm-stipitatum.

Sichuan (四川): Mulixian (木里县), ad vias in fruticetis alt. 1830 m, 11 IX 1959, S. G. Wu (武素功) 2552 (Typus, KUN); Yanyuanxian (盐源县), ad ripas in fruticetis alt. 1200—1300 m, Exped. Qingzang (青藏调查队) 12018; Ningnanxian (宁南县), Expl. Ningnan (宁南调查队) 0624.

Yunnan (云南): xinchun (新村), Zhangjiawan (张家湾), Apr. 1980, Yunnan For. Univ. (云南林业大学) 046.

灌木，高约2米。当年小枝灰色，密生绒毛，老枝变黑褐色，毛少至近无毛。羽状复叶具3小叶，托叶狭三角状钻形或披针状钻形，长2—5毫米；叶柄长1—3.5厘米，被绒毛；小叶宽椭圆形或椭圆形，长1.8—3.5厘米，宽1.3—2厘米，先端微凹或有时近圆形，基部圆形或有时微心形，上面被短绒毛或有时为短柔毛，下面密生绒毛，中脉隆起并密生毛。总状花序单一腋生，花序连总花梗长4—10厘米，总花梗长1.5—5厘米，花轴密生开展的短柔毛或绒毛，总花梗被绒毛或短柔毛；苞片披针状线形，长1.5—3毫米，早落；花梗长4—13毫米，密生开展的短柔毛；小苞片线形，早落；花萼钟形，长5—6毫米，深裂达全萼的 $3/5$ — $2/3$ 或有时稍深裂，被短柔毛或长柔毛，萼裂片近等长，狭披针形、长渐尖，上方萼裂片近全部合生，先端微分离；花冠淡紫红色或近白色，长10—12毫米，龙骨瓣内

弯成直角，瓣片下部连瓣柄比瓣片上部长 0.5—2 毫米；子房有毛。荚果（半成熟）椭圆形，长约 8（9）毫米，宽约 4 毫米，被近开展的短柔毛，果柄短，长约 1 毫米。

产四川（西南部）、云南（西北部）。生于灌丛、路边，海拔 1200—2300 米。模式标本采自四川省木里县雅砻江边。

22. 银叶杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis argentea Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 426. 1912; 吴征镒等，云南种子植物名录 1: 573. 1984. — *Lespedeza argentea* (Schindl.) Lévl. Catal. Pl. Yunnan 157. 1916.

产云南。生于山地向阳地，海拔约 1300—1500 米。模式标本采于云南省蒙自。

23. 小花杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis parviflora (Kurz) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 342. 1912 (sphalm. ut "*C. parvifolia*"); id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 115. 1914. — *Lespedeza parviflora* Kurz in Journ. Asiat. Soc. Beng. 42: 231. 1873; id. in Forest Fl. Brist. Burma 1: 380. 1877; Lévl. Catal. Pl. Yunnan: 158. 1916; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. [Indo-Chine 2: 522. 1920; Craib. Fl. Siam. 1(3): 433. 1928

产云南。生于疏林及密林中，海拔 450—1500 米。越南、泰国、缅甸也有分布。模式标本采自缅甸。

24. 阔叶杭子梢（云南种子植物名录）

Campylotropis latifolia (Dunn) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 428. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 115. 1914; 吴征镒等，云南种子植物名录 1: 574. 1984. — *Lespedeza latifolia* Dunn in Journ. Linn. Soc. Bot. 35: 488. 1903; Lévl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916.

产云南。生于山坡、山地向阳地，海拔已有的记录为 1200—1400 米。模式标本采自云南省弥勒。

25. 缅甸杭子梢（新拟）

Campylotropis pinetorum (Kurz) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 429. 1912. — *Lespedeza pinetorum* Kurz in Journ. Asiat. Soc. Beng. 42: 230. 1873.

25a. 缅甸杭子梢（原亚种）

subsp. *pinetorum*

原亚种我国不产，模式标本采自缅甸南部马达班。

25b. 绒毛叶杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科) (亚种)

subsp. *velutina* (Dunn) Ohashi in Journ. Jap. Bot. 49(2): 43. 1974; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 575. 1984. — *Lespedeza velutina* Dunn in Hook. Icon. Pl. tab. 2700. 1907; Lévl. Catal. Pl. Yunnan 159. 1916; Gagnep. in Lecomte, Fl. Gen. Indo-Chine 2: 523. 1920. — *Millettia cavaleriei* Lévl. Fl. Kouy-Tcheou 238. 1914. — *Campylotropis velutina* Schindl. in Repert. Sp. Nov. 20: 286. 1924; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 574. 1933; Pet.-Stib. in Act. Hort. Gothob. 13: 438. 1940; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 537. 图 532. 1955. — *Lespedeza pinctorum* auct. non Kurz: Lévl. Catal. Pl. Yunnan 158. 1916.

产贵州、云南、广西(西部)。生于山坡、灌丛、疏林内、开阔的草坡及溪流旁等处, 海拔 700—2800 米。越南及泰国也有分布。等模式标本 (syntypus) 采自云南省 Munpan (孟棒?) 及蒙自。

根入药, 能通经活血、舒筋、收敛、止痛 (云南种子植物名录)。

26. 槽茎杭子梢 (云南种子植物名录)

Campylotropis sulcata Schindl. in Bot. Jahrb. 54: 65. 1917; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 576. 1984. — *C. purpurascens* Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36: 39. 1946, syn. nov.

产云南。生于山坡、灌丛及林间, 海拔 1200—2100 米。泰国也有分布 (老挝可能有)。模式标本采自云南省澜沧江流域。

27. 小叶杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科)

Campylotropis wilsonii Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 343. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 114. 1914; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 538. 图 533. 1955.

产四川, 生于山坡、石质山地, 海拔 1500—2200 米。等模式标本 (syntypus) 采自四川省康定县打箭炉等地。

28. 滇杭子梢 (中国主要植物图说, 豆科)

Campylotropis yunnanensis (Franch.) Schindl. in Repert. Sp. Nov. 11: 338. 1912; id. in Sargent, Pl. Wils. 2: 114. 1914; id. in Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 573. 1933; 郑斯绪等, 中国主要植物图说, 豆科 539. 图 534. 1955; 吴征镒等, 云南种子植物名录 1: 577. 1984. — *Lespedeza yunnanensis* Franch. Pl. Delav. 165. pl.

41. 1890; Lévl. Fl. Kouy-Tchéou 237. 1914—15; id. Catal. Pl. Yunnan 159. 1916.

分为 8 个变种:

28a. 滇杭子梢 (原变种)

var. *yunnanensis*

产云南。生于山坡及沟谷丛林中, 海拔 1400—2800 米。等模式标本 (*syntypus*) 采自云南省宾川县黄家坪及大坪子, 洱源县黑山门。

28b. 中甸杭子梢 (新拟) 新变种

var. *zhongdenensis* P. Y. Fu, var. nov.

Foliola late elliptica, elliptica usque oblonga 2.5—6 cm longa et 1.2—3 cm lata apice emarginata; corolla 8(7)—9(10) mm longa, carina saepe apice etiam anguste acutissima; legumen tantum ad marginem ciliatum ceterum glabrum raro pauce pubescens. Ceterum ut in typo.

Yunnan (云南): zhongdianxian (中甸县), Habaensuchun (哈巴恩恕村), ad silvarum margines in fruticetis alt. 2750 m, 17 IX 1962, Exped. Zhongdian (中甸调查队) 2095 (Typus, YUKU), Lanpingxian (兰坪县), in faucibus alt. 2800 m, 13 X 1933, H. T. Tsai (蔡希陶) 56236; Mengzixian (蒙自县), in pratis declivibus alt. 1600 m, C. W. Wang (王启无) 83545.

小叶宽椭圆形、椭圆形至长圆形, 长 2.5—6 厘米, 宽 1.2—3 厘米, 先端微凹; 花长 8—9 (7—10) 毫米, 龙骨瓣先端更明显地狭细锐尖; 荚果表面无毛, 边缘生纤毛, 稀有时表面也有短柔毛。其他特征同云南杭子梢原变种。产云南、四川 (西南部)。生于山坡、峡谷、林缘、林间及灌丛中, 海拔 1600—2800 米。模式标本采自云南省中甸。

本变种的叶形较宽者与杭子梢叶外形很近似, 但本变种花较小, 龙骨瓣瓣片上部与瓣片下部连瓣柄近等长且明显地成锐角或直角弯曲、先端明显地狭细锐尖, 叶近无毛等可以明确区分。

28c. 丝梗杭子梢 (新拟) 新组合变种

var. *filipes* (Rick.) P. Y. Fu, comb. nov. — *Campylotropis filipes* Rick. in Journ. Wash. Acad. Sci. 36: 37. 1946.

产四川西南部。生于山坡、林缘及灌丛中, 海拔 2000—2800 米。模式标本采自四川省木里。

在丝梗杭子梢与滇杭子梢原变种之间存在些中间形状, 对其进行比较研究之后认识到, 丝梗杭子梢如作为独立种是有困难的, 现组合为滇杭子

梢的变种认为是更适宜的。

A B S T R A C T

There are 29 species, 6 varieties and 6 forms from the genus *Campylotropis* which has been confirmed to occur in China based on fully studying the genus, in which 4 species, 3 varieties, 3 forms, 2 combinations of variety and 3 combinations of form are new. There are totally 59 species recorded from the genus before, in which 14 species were considered as synonyms in this study. two species are doubtful and need more research to clear up in the future.

The genus is so related to the genus *Lespedeza* that its classificatory position has been a confusion since 19 century. It has been treated as a subgenus or a section of *Lespedeza*. It was not recognized by most of authors as a distinct genus until the last decades though there are still some different opinions about it. Comparing the two groups of plants from *Campylotropis* and *Lespedeza*, it is quite clear that the former is a distinct genus different enough from the genus *Lespedeza* because of the features of the keel much incurved, acute and elongated to a rostriformed tip, caducous bracteole and little smaller meshes on the surface of pollens which make it a good genus besides other features. Moreover, the genus may have evolved from the section *Macrolespedeza* of the genus *Lespedeza* according to this study.

The main evolutionary trend of the plants from *Campylotropis* is that the persistent bract is more primitive feature than the caducous bract; the keel with much elongated and acute long-rostriformed tip evolved from the one with brevirostriformed tip; the diadelphous stamen detached at the base developed into the one coherent at different levels. But it is difficult to make the intrageneric divisions of the genus because the features of the plants are not stable and overlapping to each other, which is resulting from their uneven evolution.

The genus is distributed in the South-east part of Asia. As shown in the Table 1 and Figure 1, the distribution region is that the eastern boundary line is in the East China including Taiwan; toward the south only one species occur in Java in a disjunctive way and the northern boundary line is in the North China and Korea where only one species occurs. there are about 45 species from the genus on the earth, in which 29 species occur in China (not including the two doubtful species). Among 29 species 28 species are distributed in the Southwest China only, in which 20 species are endemic and originated here. Some of these plants are primitive and others more advanced. The number of species from the genus gradually or sharp reduced as their distribution areas deviate from the center of distribution, the South-west China to any directions. Moreover, it is the South-west China that is the region where the distribution area of the section *Macrolespedeza* of *Lespedeza* is overlapping with the most of species of *Campylotropis* including the primitive ones.

The following conclusion may be derived from the discussion above that the South-west China is not only the center of distribution and one of differentiation centers, but probable origination of the genus. Furthermore, the origination should be related to the differentiation and development of the section *Macrolespedeza* of *Lespedeza* after it arrived in the region of the South-west China (see Table 2).

参 考 文 献

- (1) 中国科学院植物研究所, 1955, 中国主要植物图说, 豆科532—544, 科学出版社。
- (2) 中国科学院植物研究所, 1972, 中国高等植物图鉴 2: 435—437, 科学出版社。
- (3) 吴征镒、王荷生, 1983, 中国自然地理 植物地理 (上册), 科学出版社。
- (4) 吴征镒等, 1984, 云南种子植物名录, 上册 573—577, 云南人民出版社。
- (5) 中井猛之进, 1927, 日鲜蕨类の研究, 朝鲜总督府林业试验场。
- (6) Maximowicz, C. I. 1873: Synopsis generis *Lespedezae*, Michx. Act. Hort. Petrop. 2: 327—384.
- (7) Hooker, J. D. 1879: Flora of Britsch India 2: 142—145.
- (8) Schindler, A. K. 1911: *Lespedezae novae et criticae* I. Fedde, *Repert. Sp. Nov*

- 9: 514—522.
- (9) Schindler, A. K. 1912: Das Genus *Campylotropis*. Fedde, *Repert. Sp. Nov.* 11: 338—347, 424—431.
 - (10) Schindler, A. K. 1914: *Campylotropis* in Sargent, Pl. Wils. 2: 113—115.
 - (11) Schindler, A. K. 1916: *Desmodiinae novae*. Engler, *Bot. Jahrb.* 54: 51—88.
 - (12) Gagnepain, F. 1920: *Lespedeza* Michx. (*Campylotropis* incl.) in Leromte, *Fl. Gen. Indo-Chine* 2: 519—525.
 - (13) Handel-Mazzetti, H. 1933: *Symbolae Sinicae* 7: 573—574.
 - (14) Peter-Stibitz, E. 1940: *Plantae Sinenses* 40, *Leguminosae-Campylotropis* Bunge *Act. Hort. Gotob.* 13: 436—438.
 - (15) Ricker, P. L. 1946: New Asiatic species of the legume genus *Campylotropis*. J. Wash. *Acad. Sci.* 36: 37—40.
 - (16) Ohashi, H. 1972: A taxonomic study of the trib. *Coronilleae* (Leguminosae), with a special reference to pollen morphology. J. Fac. Sci. Univ. Tokyo sect. III. Bot. 11 (1/2): 25—92.
 - (17) Ohashi, H. 1974: Studies in the genus *Campylotropis* (Leguminosae) (1), (2), (3). J. Jap. Bot. 49: 40—46, 105—111, 329—333.
 - (18) Ohashi, H. 1976: Studies in the genus *Campylotropis* (Leguminosae) (4). J. Jap. Bot. 51: 345—348.
 - (19) Ohwi, J. 1978: *Flora of Japan* 788—792. Tokyo.

— . . . —